ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

MI MUNDO INFORMATICO

Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3° K (1008) Cap. Fed.

Vol. III N° 59 — 1a. Quincena de enero de 1983 — Precio: $ 18.000.-

Mirando el 1982

Siguiendo la práctica de MI desde la finalización de 1980 hacemos una valoración crítica de lo sucedido en 1982 con el énfasis puesto en que esto sirva para el bienestar y pefeccionamiento de la comunidad informática y para contribuir a que se cumpla el rol que le corresponde para el bienestar y perfeccionamiento de la comunidad argentina



LO BUENO

• La multiplicación de encuentros, reuniones y mesas redondas que confirmó la tendencia de 1981 a la comunicación entre los integrantes de la comunidad informática.

• El creciente uso práctico de la teleinformática a través de distintos medios; redes dedicadas, uso de enlaces telefónicos comunes y combinación de ambos medios. Prácticamente el tele procesamiento es ya una realidad que verá ampliado su potencial para resolver problemas cuando empiece a funcionar la red nacional de procesamiento de datos (ARPAC) posiblemente durante 1983.

• La creciente difusión de la informática en la educación secundaria. Un hito importante en esta tendencia fue la creación de un profesorado de computación.

• El afianzamiento de la capacidad y voluntad de inversión en el ámbito de la informática universitaria (no se contradice con la crítica al nivel educativo que se hace en la otra columna) Un buen ejemplo lo tuvimos al cierre del año con la inauguración del Centro de Informática de la UADE.

• La consolidación de la actividad editorial informática en publicaciones periódicas.

• La consolidación de la tendencia a formar agrupaciones o cámaras en distintas áreas de la actividad informática.

• La edición de algunos libros de autores nacionales, frente a la casi absoluta ausencia del pensamiento técnico argentino en años anteriores.

• La importante aceptación que siguió teniendo el libro del Ing. Herman Dolder sobre Diseño de Base de Datos, demostrando el interés que existe sobre el pensamiento teórico de base y la potencialidad que subyace dormida en el pensamiento técnico argentino.

Cont. en pág. 2

LO MALO

• El contexto general del país, con un año recesivo y con una nueva caída del producto bruto.

• La falta de una política clara a nivel de informática estatal. El Plan Nacional de Informática navega en las aguas de la "compatibilización" de las provincias y el poder Central, sin avizorarse el puerto.

• El desinterés por la actividad editorial de libros por parte de editoras argentinas.

• La persistente política de las empresas de seguir utilizando la herramienta informática con mentalidad de mínima (cuenta corriente, stock, contabilidad. . . y eso es todo).

• La falta de actualizada bibliografía de nuestro tema en castellano, a lo que se suma el alto costo de los libros importados.

• La estampida del dólar que hizo pesado el costo del equipamiento.

• La poca influencia de la informática y del incipiente teleprocesamiento en el mejoramiento de la calidad de vida (excepción área bancaria).

• La baja (casi inexistente) producción de libros que reflejen el pensamiento técnico de nuestros profesionales.

• La falta de una respuesta erectiva al nuevo personaje masivo de la galería informática: el usuario de microcomputadoras.

• La falta de claridad en las relaciones contractuales, lo que ha generado la aparición en el paisaje informático de diversos juicios donde el sujeto principal es nuestra profesión (hecho nuevo: la aparición de peritos en informática).

• El lento avance en la adopción de las técnicas de automatización de la oficina.

Cont. en pág. 2

NUESTRO PRIMER EDITORIAL 1983

Pedimos a nuestro activo recuperador de información, que tantas veces nos ha informado con precisión sobre tantas cosas en este largo y difícil 1982, que despachara su último mensaje respondiendo a las siguientes palabras claves: 1983, lectores, avisadores



TARIFA REDUCIDA Concesión N° 3848

MUNDO INFORMATICO

publicación quincenal
Editorial Experiencia

SUIPACHA 128
2º Cuerpo.
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
A.S. Alicia Saab

Diagramación
Marcelo Sánchez

Suscripciones
Alberto Carballo

Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán

Traducción
Eva Ostrovsky

Publicidad
Juan F. Dománico
Estéban N. Pezman
Mario Duarte

REPRESENTANTE EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay

SERVICIOS DE INFORMACION INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS (EDITORES DE COMPUTERWORLD)

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
MI no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.

MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 18.000.-
Precio de la suscripción anual: $ 450.000.-

SUSCRIPCION INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Composición: TYCOM S.A. Talcahuano 374 - 2º Piso Capital.
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.

DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.

Resgistro de la Propiedad Intelectual Nº 37.283

LO BUENO

Viene de pág. 1

- La inauguración de SITRAM (la red de télex).
- La marcha a ritmo del cinturón digital.
- El esfuerzo de ENTEL para capacitar grupos técnicos en teleinformática.
- La fijación del día 9 de Diciembre como día de la Informática.
- El sostenido avance de las técnicas de procesamiento de la palabra, que se está constituyendo en una herramienta cotidiana.
- La perspectiva de que varias empresas extranjeras radiquen fábricas de equipos en nuestro país.
- La reactivación de la industria de venta de información sistemática, tan ligada al mejoramiento de la calidad de vida.
- El avance de desarrollos en el área bancaria como: sistemas de teleprocesamiento entre la casa central y sucursales, la introducción de cajeros automáticos y el ingreso de la Argentina al sistema internacional bancario SWIFT.

LO MALO

Viene de pág. 1

- La inexistencia de polos educativos universitarios para una mejor racionalización de la enseñanza informática de alto nivel.
- La falta de estímulos y protección para la creación de una industria informática local.
- La paralización o lenta marcha de los proyectos macroinformáticos nacionales como el caso de Informática jurídica y el sistema de jubilación automática, tan ligados también a la calidad de vida.

PUNTOS DE VISTA

OBSOLESCENCIAS O VICIOS PROFESIONALES

POR MIGUEL ANGEL MARTIN

Los técnicos que se dedican al procesamiento electrónico de datos suelen sufrir de:

— obsolescencia metodológica o
— vicios de hábito laboral

Ello se produce por que la rapidez y la dinámica con que se producen los cambios tecnológicos, que hace que cuando una persona está recién adaptándose a una forma de trabajar tiene que comenzar a conocer otra nueva, que puede ser totalmente diferente, y que por ello no se puede hacer con total éxito.

Esto es un fenómeno que se da en todas las profesiones, pero en general se suelen producir en lapsos mas o menos prolongados, mientras que en computación esto puede suceder en períodos de corta duración, que exigen un esfuerzo notable a las personas que se dedican al procesamiento electrónico de datos, que hacen imposible absorber los mismos.

CASOS TIPICOS

Lo común es que una persona que se capacitó, entrenó y trabajó de una forma, luego cuando debe aplicar otra modalidad posea la tendencia de utilizar su experiencia exitosa anterior, y así use técnicas no tan eficientes, o hasta inconvenientes, al aplicarlas a la nueva forma.

A continuación señalaremos algunos casos típicos que se dan en materia de procesamiento electrónico de datos.

Cada lenguaje de programación tiene una metodología de trabajo diferente y una forma totalmente distinta de documentación. Por ejemplo hay lenguajes que requieren la diagramación detallada de su lógica, mientras que en otros (cuando la programación es lineal, fundamentalmente), estos no son necesarios, pues la lógica es sumamente clara. Con lo cual no se interfiere en la tarea, pero hace que se trabaje ineficientemente.

A las personas que aprendieron a programar con diagramas de lógica, les resulta más difícil (que a personas que no lo hicieron) la redacción y/o lectura de programas que no lo requieren.

Otro aspecto de vicio profesional es la costumbre del uso de un sistema operativo al cambiar a otro sistema operativo sólo se aplican las cuestiones que son comunes a ambos sistemas y las novedades no se aprovechan en su totalidad.

De igual forma sucede al cambiar de equipo.

La filosofía de procesamiento ha cambiado con cada una de las generaciones, hasta haberse llegado al estado actual donde el "tiempo real", la "interactividad" y el "teleprocesamiento" son la tendencia. Es muy común encontrar aplicaciones que si bien fueron concebidas en base a estas formas de procesamiento se ven huellas más o menos profundas de otras filosofías, tales como procesamiento en forma de lotes cuando no es menester, la verificación de datos en lugar de cotejarlos contra tablas, uso innecesario de dígito verificador, diagramación detallada inútil, etc.

Otro aspecto de relevante importancia es la interrelación:

USUARIO — CENTRO DE COMPUTOS

QUE SEGUN LA FORMA de procesamiento pasa el usuario a:

— capturar,
— controlar,
— modificar, y
— consultar,

los datos en forma directa y sin la intervención del Centro de Cómputos lo que implica una nueva mentalidad.

CONSECUENCIA

Las consecuencias fundamentales de esta obsolescencia o vicios profesionales se dan en:

— el desaprovechamiento del "hardware", o
— la ineficiencia de rendimiento del "software"

En el primero de los casos la cuestión será grave si tal situación produce la innecesaria saturación de los archivos o se generan congestiones de uso, o no se puede satisfacer los requerimientos de los usuarios.

CONSIDERACIONES FINALES

Esta obsolescencia metodológica y/o vicios laborales pueden producir el fenómeno de que la experiencia puede ser de menor importancia que la capacidad de adaptación de la persona a los cambios.

Por ello es muchas veces preferible no tener experiencia alguna, dado que no se tiene vicios profesionales, en especial cuando se trata de algún cambio importante. Y esto es más peligroso si esta persona capacita o supervisa a personal inexperto al que formará con vicios u obsoleto.

La enseñanza en la mira

Inauguraron el Instituto de Informática de la UADE

El 1° de diciembre comenzó a funcionar en la UADE, el Instituto de Informática, dedicado exclusivamente a esta especialidad. Por ese motivo hemos entrevistado a su director el Dr. Jorge Castro, con el que dialogamos.

El Dr. Jorge A. Castro, Director del Instituto de Informática de la UADE, explicando aspectos de su utilización en una sala de terminales, en el día de su inauguración, al Dr. Basilio Serrano, presidente del Consejo de Administración de la UADE, Escribano Juan A. Caricoche, Consejero y la Dra. Clotilde Bula, Vicedecano de Ciencias de la Administración.

¿Cómo se inserta la Informática dentro de la estructura de la UADE?

Académicamente, la universidad tiene agrupamientos que son: las facultades y los institutos. La Escuela de Informática de nuestra institución, depende de la Facultad de Ciencias de Administración. Los institutos dependen directamente del rectorado. Nuestro Instituto de Informática tiene como misión proveer recursos de equipamiento a la Escuela de Informática, que capacita a todos los alumnos de la Universidad. Por razones de espacio, de costo y de tiempo, esta capacitación se efectúa, por ahora, en los últimos años de cada carrera. Esto es, que los alumnos de cuarto año de todas las carreras que se cursan en UADE, tendrán una asignatura para Procesamiento de Datos, en los cuales aprenderán algún lenguaje de computación. Naturalmente, estamos afinando detalles, pues no vamos a enseñar exactamente lo mismo a un ingeniero industrial y a un contador público, por ejemplo. La variedad de carreras que se cursan en UADE es muy grande; damos a cada cual un conocimiento acorde con sus necesidades.

El Instituto de Informática tiene un edificio dedicado exclusivamente a esa actividad. En la planta baja se hallan instalados los recursos y en los dos pisos superiores está la Escuela de Informática dedicada únicamente a dar clases de la especialidad. Naturalmente, acuden alumnos de las otras carreras, pero solamente para cursar asignaturas de Informática.

En lo que se refiere a equipamiento, contamos con una computadora IBM 4331; a ella se conectarán la mayor cantidad posible de terminales. En este momento hemos contratado ocho, pero de acuerdo a lo previsto, seguirá su expansión. Esperamos llegar a veinticuatro terminales en una primera etapa.

¿Qué carreras se pueden seguir en la Escuela de Informática y qué nivel tienen?

Son carreras de nivel universitario. Una de ellas es la de analista en Informática orientada hacia el procesamiento de datos y otra de analista en Informática orientada hacia sistemas.

Para la Escuela de Informática prevemos 70.000 horas de terminal para el año que viene, lo cual significa disponer —a tiempo completo— de diez terminales para la escuela de Informática. Esto se debe a que los nuevos programas son de práctica continua.



¿Qué diferencias y similitudes existen entre las dos carreras?

Los que salen como analistas de Informática están orientados hacia el procesamiento de datos con preferencia de trabajo intensivo en el computador; la otra rama es analista de informática, orientación sistemas: mayor cantidad de diseño y menor de programación. Luego, si se aspira a la licenciatura, se complementan ambos y se egresa como licenciado en Informática, cuyo perfil es el de un individuo capacitado en técnicas de diseño, de programación y de administración de un centro de cómputos.

¿Qué conocimientos específicos de software tendrán estos egresados?

Los que se gradúen como analistas de Informática van a saber: Cobol, Fortran, RPG, Basic, Assembler, técnicas de bases de datos y una materia en quinto año, que denominamos Actualización, porque como el ritmo de desarrollo es tan acelerado, dentro de cinco años habrá conocimientos a adquirir que actualmente ni siquiera imaginamos.

El licenciado en Informática es un hombre que sabe de programación, de lenguajes, de procesamiento de datos en general y de sistemas.

Cada alumno tiene ciento treinta y cinco horas de práctica por año lectivo.

Todo lo dicho se refiere a la Escuela de Informática propiamente dicha. Pero como le dije antes, el Instituto de Informática tiene dos fines, en mi opinión, fundamentales: los sistemas de enseñanza asistidos por computadoras —ya en funcionamiento en dos materias: Antropología y Contabilidad—, y el uso del computador como apoyo de la enseñanza en el sistema clásico.

¿Con qué software cuentan para la enseñanza asistida por computadora?

Usamos un software de IBM, Sistema de Instrucción Interactiva (ISS), de gran potencia, incluso de más de la necesaria para dictar un curso común. Debo decir que después de más de un año de empleo de este software, no he encontrado limitaciones para su uso. Como profesor, no hay nada que yo quiera hacer, que el ISS no me lo permita. Además de la facilidad de confección que tiene para el no especialista, que lo hace realmente muy interesante.

Apoyo empresario y universidad

El gabinete de Computación de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, concebido para fines pedagógicos, y que da especial apoyo a las cátedras vinculadas a Sistemas y Procesamiento de Datos, está siendo, además, utilizado por otras asignaturas, en aplicaciones especiales; cuenta con dos equipos de computación:

- Un equipo Digital PDP 11/03 que fue donado por la empresa SEOANE SISTEMAS DIGITALES S.A.
- Un equipo Basic-Four 610 que fue donado por la empresa COM-DAT S.A.

Por otra parte, el equipo Digital PDP 11/03 recibe mantenimiento sin cargo de la empresa COASIN COMPUTACION S.A.

EXPERIENCIAS DE VIDEOTEX REALIZADAS EN FRANCIA

Ing. Hervé De La Forest-Divonne
MATRA TELECOMUNICACIONES

El carácter convergente y complementario de las telecomunicaciones y la informática, ha dado origen a la Telemática. La Telemática permite el acceso de todos los abonados, a través de la red telefónica, a los medios que ofrece la informática y que hasta ahora estaban reservados a los especialistas. De ahora en más, cualquiera podrá acceder a la enorme cantidad de informaciones de los bancos de datos, dialogar con la computadora y disponer de sus posibilidades considerables de procesamiento. En 1975, el gobierno francés decidió acelerar la aplicación de la red telefónica, su digitalización y la introducción de la conmutación temporal. Esto permitió un desarrollo rápido y armonioso de la Telemática. El programa francés de Telemática se basa en cuatro principios:

- Estrategia de Investigación y Desarrollo: a fin de que los equipos desarrollados sean compatibles y complementarios.
- Utilización de la tecnología más avanzada: para generar una producción de grandes cantidades a bajo costo.
- Un concepto modular de hardware/software.
- Una perspectiva internacional que permita verdaderas economías de escala.

El resultado es que hoy existe una línea completa de productos y servicios, desarrollada de acuerdo a los futuros usuarios, con los cuales se efectúan las pruebas necesarias. Estos productos son:

- Videotex.
- Facsímil: existe ya un modelo llamado de "amplia difusión"
- La Teleconferencia y la Teleescritura.
- Las terminales de comercio y la tarjeta de crédito con memoria.
- El aparato telefónico T 83.

TERMINALES DEL USUARIO — TERMINALES DE COMPOSICION — RED TELEFONICA — CONCENTRADOR — SISTEMA CENTRAL — BASE DE DATOS — SISTEMA DE VIDEOTEX INTERACTIVO

TELETEL
Fig. 1

Videotex

Su definición en un sentido amplio designa un servicio que permite proyectar textos o informaciones gráficas sobre una pantalla que puede ser, por ejemplo, un simple televisor familiar. Existen dos clases de servicios:

- Servicio difundido o ANTIOPE
- Servicio TELETEL (teléfono + Televisión)

Servicio difundido-ANTIOPE: Este servicio transmite por la red ordinaria de televisión, una información numérica codificada. Hace uso de las líneas que quedan libres en la señal de televisión (Intervalo de Barrido Vertical). Los datos son inyectados sobre las líneas libres, mediante el sistema DIDON de multiplexaje.

Servicio interactivo-TELETEL: Este es el servicio de Videotex interactivo, ofrecido por la Administración Francesa de Comunicación del PTT. El servicio TELETEL tiene como objeto permitir a un usuario que dispone de un televisor común, de un adaptador, y de un teclado alfanumérico, interrogar cualquier banco de datos y efectuar toda clase de procesos. También puede disponer de una terminal integrada. La organización del servicio TELETEL consta de las tres categorías: terminales, el acceso de las mismas a la red y los proveedores de servicios.

*Las terminales según sus funciones pueden ser:

- Terminales de consulta (para abonados)
- Terminales de composición (para proveedores de informática)

*El acceso de la Terminal a la red de telecomunicaciones puede ser por:

- La red telefónica conmutada
- La red de transmisión de datos (TRANSPAC en Francia) —Equivalente a ARPAC—
- Enlaces especializados.

*Proveedores de Servicios, que disponen de bancos de datos y que ofrecen al público informaciones y servicios. Hay dos clases de servicios:

- Servicios de Consulta
- Servicios de Procesamiento.

La fig. 1 visualiza el sistema TELETEL.

Experiencia con Videotex

Teletel 3V: esta experiencia se lleva a cabo desde julio de 1981 en la región de Vélizy, cerca de París. Permite observar la reacción del público frente al Videotex y sus implicancias económicas, sociales, jurídicas, etc.

La Dirección del PTT instaló sin cargo terminales en 2.700 hogares y en 50 lugares públicos. La PTT factura la conexión a TELETEL a razón de un impulso por cada 5 minutos de consulta. Los usuarios utilizan terminales MATRA TTE 210 conectados a su televisor en colores, o una terminal integrada MATRA TTE 310.

El centro de conmutación es administrado por la PTT, que se pone a disposición de los proveedores de servicios, que no posean su propia computadora, y da soporte para las bases de datos, contando con 7 minicomputadoras (5 MINIG, y 2 DATANET, de CII-Honeywell-Bull). Cerca de 200 proveedores de servicios participan de esta experiencia. Hay grupos, que poseen computadoras propias, más o menos alejadas del centro de conmutación, y vinculadas a él mediante líneas alquiladas (protocolo X25). Otros grupos, usan para vincularse la red Transpac de transmisión de datos por conmutación de paquetes (protocolo X25). Dentro de las experiencias en curso se halla una en supermercados donde se tienen instaladas 50 terminales, utilizándose para información comercial de venta y gestión de stocks.

Otra experiencia es la desarrollada por un grupo de médicos que pueden emitir datos sobre un paciente y recibir información sobre diagnósticos o temas médicos en general como compatibilidad entre varios medicamentos, etc.

Guía de teléfonos electrónica:

Este servicio es una aplicación especial del Videotex. En 1980, una primera prueba con 35 particulares y 20 empresas de St. Maló verificó la validez técnica del proyecto. En 1981, 1400 abonados del Departamento Ille et Vilaine fueron equipados con una terminal. La experiencia se está ampliando a 300.000 terminales a partir de este año. Los abonados podrán optar entre la terminal y la guía común de papel. Es de destacar que el programa prevé que todos los abonados tengan su terminal o guía común de papel. Es de destacar que el programa prevé que todos los abonados tengan su terminal-guía en 1992, lo cual significa, para esa fecha, 30.000.000 de terminales funcionando. El servicio ofrece la doble ventaja de tener actualizadas todas las informaciones y dar acceso a la lista de abonados de todo el país. Además, permitirá evitar el talado de cientos de miles de árboles necesarios para publicar la guía de papel.



Nuevo desarrollo con proyección en el campo educativo

NUEVO MEDIO

VIDEO INTERACTIVO: VIDEO + COMPUTADORA

Deborah Wise

Cuando se considera al video interactivo en su contexto histórico como un nuevo medio de difusión masiva, se puede afirmar que su estado actual de evolución corresponde al de las películas parlantes al empezar la década del veinte. La tecnología está en desarrollo, pero no se ha perfeccionado y el público en cierto modo la ve de soslayo y tiene escasa información de sus usos potenciales.

La gente conoce los componentes, video y computadoras; lo que presenta dificultades es comprender qué sucede cuando se unen.

En efecto: el video interactivo es un medio por el cual los televidentes tienen oportunidad de tomar parte activa al contemplar la presentación de un espectáculo, trátese de una película educativa o de un juego electrónico.

El video interactivo se ha empleado mayormente en el campo de la educación, pero a medida que su tecnología se sofistica y el costo de producción se reduce, es posible concebir un tiempo en que las computadoras domésticas o las salas de juegos cuenten con jugadores que apunten sus proyectiles a taxis espaciales como el **Columbia** en lugar de darle a burbujas luminosas.

"Los juegos de video evolucionan de la animación al realismo, ¿y qué es una película sino un intento de realismo?" se pregunta William Bates, autor de **Computer Cookbook**. Bates está experimentando con el video interactivo. Su premisa: que podemos tomar una mala película y hacer un buen juego de video con ella.

Ha tomado algunos metros filmados de la película **Aeropuerto 77**, los que en conjunción con un programa gráfico, se han transformado en un juego que él llama **Triángulo de las Bermudas**.

En la versión actual de ese juego, un avión generado por computadora vuela hacia un triángulo que aparece en la pantalla. La escena muestra enseguida un avión real a punto de estrellarse en un océano. Moviendo el "game paddle", el jugador puede impedir que el avión caiga al agua tanto en los gráficos como en las escenas filmadas.

Bates escribió un programa que coordina diferentes cuadros numerados de la película (que muestran al avión en distintos grados de dificultad) con diversas posiciones del avión generado por la computadora. El proyecto todavía debe ser depurado, pero la idea y el efecto son un muy buen entretenimiento y parecen comercialmente promisorios.

Herramienta para los educadores

El video interactivo ha sido usado muy efectivamente para la preparación de material educativo destinado a las profesiones médicas. Dos proyectos demuestran el poder que adquiere la unión de computadoras y video: el curso de resucitación cardiopulmonar (CPR) de la American Heart Association y el Diagnóstico en Gastroenterología de Smith, Kline & French para médicos, enfermeras y paramédicos.

Usando una microcomputadora AppleII Plus de 48 K, un maniquí cableado y un equipo programable de video disk Sony LPD 1000, David Hon de la American Heart Association de Dallas, Texas, desarrolló una presentación educativa para enseñar la resucitación cardiopulmonar.

Hon escogió la Apple porque permite añadir interfaces con una serie de tarjetas. Usa tres interfaces en el curso de CPR: una para un lápiz luminoso, otra para el maniquí y una tercera para el equipo de videodisco.

El acceso a cualquier cuadro del video disco es programado desde computadora con un tiempo de aproximadamente tres segundos a partir de la respuesta del estudiante.

El alumno observa dos pantallas de monitoreo: en una se ve la salida de la computadora y en la otra, la película del video disco. El estudiante toca con el lápiz luminoso la pantalla sensibilizada de la computadora, para dar sus respuestas.

Además de mostrar acción en vivo, el video disco contiene un diccionario de términos relevantes en cuadros fijos al que los estudiantes tienen acceso directo en cualquier momento.

Pero la parte más interesante de este experimento, es, quizá, la interacción entre el estudiante, la computadora, el maniquí y el videodisco.

Para aprender el modo correcto de apretar el pecho de un paciente o dar respiración boca a boca en casos de resucitación, los estudiantes practican en un maniquí cableado con quince sensores conectados a la computadora.

Primero, el profesor explica, desde el videodisco, el procedimiento correcto y solicita al estudiante que lo ensaye en el maniquí. Los estudiantes oyen una nota grave cuando cometen un error y una nota aguda cuando proceden correctamente. La computadora proporciona retroacción de lo realmente sucedido: si el estudiante no presionó el lugar debido o si la presión fue exagerada o insuficiente, por ejemplo.

La computadora genera asimismo una representación gráfica de esos resultados. Tras varios intentos infructuosos del estudiante al presionar el pecho del maniquí, el maestro aparece en pantalla para explicar nuevamente el procedimiento correcto. La respuesta al sistema ha sido increíblemente entusiasta", declara Hon. Espera que el sistema —cuyo costo es de diez mil dólares, más o menos— esté en todos los hospitales de los EEUU a la brevedad, para que haya más gente capaz de aprender CPR.

Tratamiento del diagnóstico

Otro uso del video interactivo es una serie de programas desarrollado por Wicat Systems que usa sus computadoras y un aparato Discovision Laserdisk. La serie simula casos médicos y estimula a los médicos a interactuar.

La simulación comienza con una declaración de síntomas por parte del paciente, tras lo cual el médico puede escoger entre formular preguntas para obtener referencias anteriores, ordenar análisis de laboratorio y de diagnóstico o manejar y tratar al paciente.

Si el médico escoge algo que no es apropiado, el programa lo señala. Tras la simulación, el médico escucha la revisión del caso a cargo de un especialista.

Este sistema de diagnóstico posee la capacidad de superposiciones gráficas. Un uso de los gráficos es el de revisar los costos de los análisis que el médico pide. La computadora analiza esta información e informa si requirió pruebas innecesarias, o si no se indicaron todos los análisis que hacían falta.

La reacción a este tipo de entrenamiento y educación ha sido entusiasta. En estos momentos Wicat, situado en Orem, Utah, prepara discos de entrenamiento mediante simulación, para nueve clientes muy importantes que incluyen a IBM y el gobierno.

Una desventaja del uso de la tecnología del videodisco interactivo, es el costo y tiempo que insume la producción y "dominio" del videodisco, una vez filmado el material. Un videodisco cuesta alrededor de cinco mil dólares sin contar el costo de filmación. A ello se suma que un solo disco lleva de uno a dos meses de producción. Empero las copias se obtienen fácilmente del original.

De todos modos, el video interactivo ha llegado para quedarse. Los problemas de hardware se van superando y es evidente que con cada nuevo proyecto los inconvenientes de desarrollo del software —que algunos señalaban como el mayor escollo— también desaparecen.

INAUGURACION EN COMDATA



En el ágape ofrecido con motivo de la inauguración de las nuevas instalaciones de COMDATA, vemos a los responsables de la firma ; Ing. José Antonio Borello y Dr. Alberto Makow, departiendo con los invitados.

"AR ELECTRONIC PRIORIDA NACIONA

Como continuación de la nota "Sin electrónica vamos al fracaso", presentamos los conc por algunos de los asistentes, cuya lista completa desplegamos en la edición anterior, en la mesa redonda del Salvador. Seguiremos con este debate clave en próximas ediciones

Gral. Corrado

"Yo voy a hacer una propuesta. ¿Por qué no nos empezamos a reunir para considerar seriamente el problema electrónico?. El problema es que tiene que ser una decisión por vía directa, no indirecta como consecuencia de una política. Porque en este momento estamos en las mejores condiciones posibles: el capital extranjero está enloquecido por nacionalizar sus empresas, está enloquecido por integrar en el país. Todos los argentinos estamos deseando substituir importaciones. Gravitan el precio de las divisas, el desempleo, el bajo nivel de vida, etc. Pero dentro de cuatro años se resuelven esos problemas y volvemos a empezar; eso es lo que yo llamo pérdida para el país. Por eso repito que la decisión no debe tomarse mediante una vía indirecta, sino por vía directa: hay que declarar que el área de la electrónica es prioridad nacional y mantener esa política para siempre."

Ing. Diamand

"Yo quiero intercalar una pequeña reflexión. No quise extenderme antes en lo referente a la escasez de divisas. Pero no es una circunstancia aparte: es la consecuencia de todo lo anterior. La autoregulación por falta de divisas no es muy sabia. Debe haber detrás de esa regulación una mente que la guíe."

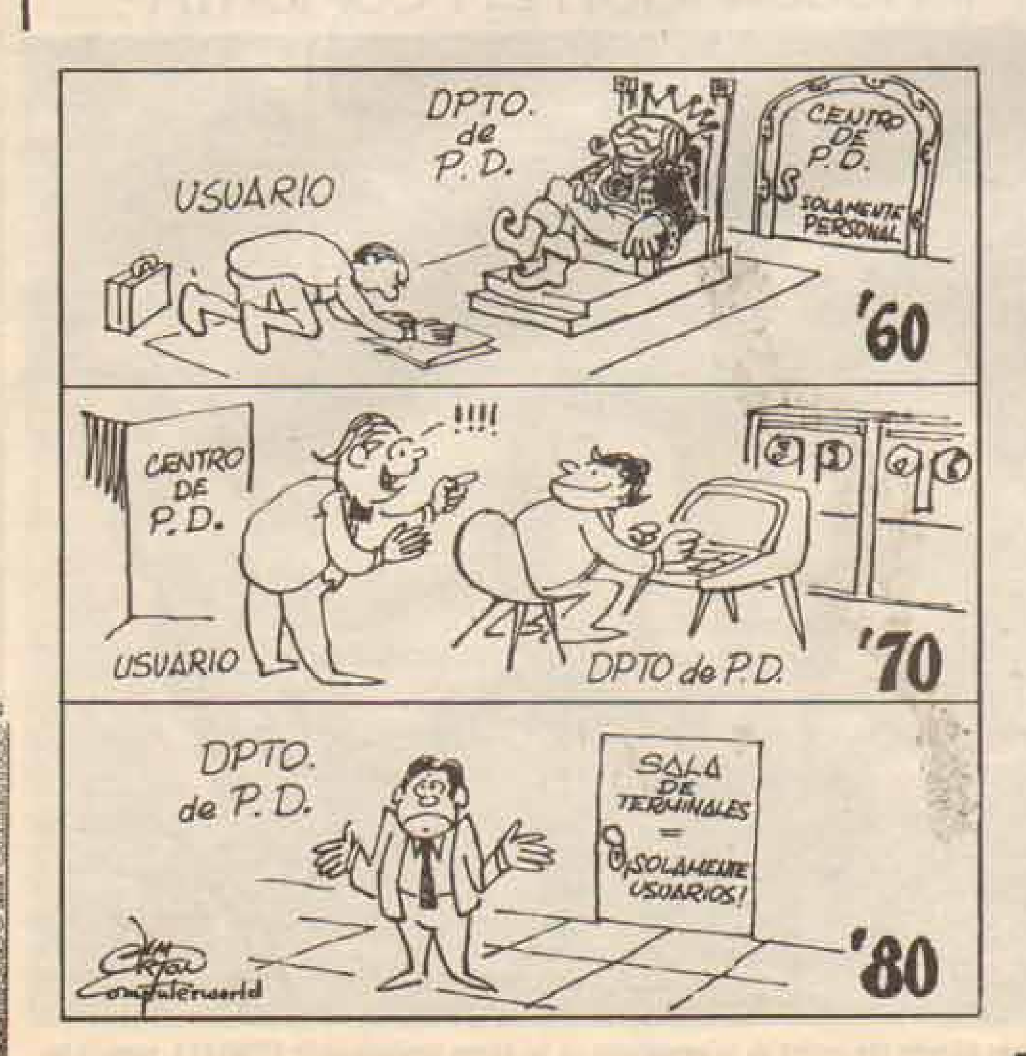
Sr. Luján

"Nuestra empresa, por una serie de factores especiales, floreció desde 1976 hasta la fecha a despecho de la situación que aquí se ha descripto y a la cual se han referido los anteriores disertantes. He oído hablar, primeramente y con gran entusiasmo a la gente que hace, que piensa, que tiene capacidad. Yo puedo hablar exactamente con el mismo entusiasmo y soy el otro aspecto: el que definió el ingeniero Beverina como la gente que define la ingeniería de productos; la que se juega poniendo dinero para una determinada empresa. Nuestra compañía, quizá por ese hecho, prosiguió con el desarrollo de equipos; en 1976 presentó su primera máquina, cuando prácticamente no existía en el mundo otra máquina del mismo nivel; y aún hoy presenta nuevas máquinas. Eso se debe a que en nuestra área tenemos capacidad de innovar.

Debemos decir que nosotros confiamos en el mercado privado y no en el mercado del Estado y nuestros productos fueron específicamente al mercado privado; pero considero que simplemente dejando actuar a la actividad privada nacional, con ingeniería nacional, con capacidad para unir esfuerzos, con los laboratorios actualmente en funciones, con la habilidad característica de los argentinos, es muy probable que con una sucinta declaración de la importancia que esta industria reviste para el país, se empiece a general algo que la más acabada reglamentación no podría conseguir. Nosotros tenemos grandes dificultades para conectarnos con la gente que innova. Tenemos grandes dificultades en lo que a contactos respecta. En lo que concierne a nuestra actividad, siempre hallamos abiertas las puertas de las autoridades, que nos han comprendido.

Pero sí hay que reconocer que no hemos podido lograr que se cumplan leyes como la de "compre nacional", aquí nombrada. Todo lo que nosotros hemos sufrido como empresarios, se ha mencionado aquí. Sin embargo, nos cabe decir con alegría que pese a esas dificultades, hemos conseguido crear una industria que avanza, no quizá con el ritmo que quisiéramos, pero que avanza incesantemente. Esperamos, naturalmente, la concertación de esfuerzos y de políticas, la toma de conciencia que otros países del mundo ya han realizado. Tenemos ejemplos en cualquier punto de la Tierra, desde países con economías planificadas hasta países con economías abiertas.

Si logramos tal concertación, –además de todos los demás conceptos que han expuesto los anteriores disertantes– creo posible aún hoy que nuestro país alcance logros de importancia, por lo menos en la región. De lo contrario, la capacidad de nuestro país para mejorar en este aspecto, como así también el del nivel de vida de su población, quedará sepultado dentro de muy poco tiempo."



Dr. Karpovich

"... sin embargo, si podemos decir algo en lo que respecta a Informática, si por Informática se entiende un complejo que va más allá de la electrónica. Lo que podemos decir es que adherimos plenamente a todo lo que implique desarrollo de la industria, mejora del estándar de vida de nuestro país, mejor prestación de servicios a los usuarios que asesoramos, etc. Para mejorar la prestación de servicios, es preciso que ella sea continuada, es decir, que ciertas situaciones fortuitas –o no tan fortuitas– no nos obliguen a reducir importaciones por falta de recursos. Queremos que nuestros usuarios tengan acceso a la mejor tecnología, con el más bajo costo y con continuidad.

Me permitirán que yo me refiera a continuación a lo que yo considero –quizá por deformación profesional– un factor importantísimo en la Informática: el software.

El software puede dividirse en dos áreas:

1° el software de base (sistemas operativos, compiladores y lenguajes)
2° el software de aplicación.

En lo que se refiere al primero, el país ha formado un gran cantidad de prestigiosos profesionales que debieron dedicarse al software de aplicación a causa de las escasas oportunidades que ofrecía su disciplina específica, esto es, el software de base. Creemos que ésta es una magnífica oportunidad para que estos profesionales puedan desarrollar software vinculado a nuestras necesidades, a partir de tecnologías ya existentes y de esa manera, cumplir con su vocación.

En lo que se refiere al software de aplicación, quiero hacer notar que el 80% de los equipos que trabajan en nuestro país, se dedica a tareas administrativas. En esta área también se advierten esfuerzos repetidos, redundantes que en nuestra opinión pueden obviarse y perfeccionarse hasta el punto de que el software de aplicación forme parte de nuestras exportaciones no tradicionales; de este modo podríamos exportar inteligencia y no hombres inteligentes. Una de las formas posibles es que el Estado se encargue de coordinar los esfuerzos aislados que se realizan en muchas instituciones (reparticiones públicas nacionales, provinciales y municipales, por ejemplo) para que se realice un esfuerzo de una sola vez; y al mismo tiempo estaríamos creando las condiciones para desarrollar proyectos de mayor envergadura, como por ejemplo, la creación de bases de datos.

EA
CA:
AD
AL"

ptos vertidos
organizada por la Universidad





En la fotografía de arriba, vemos exponiendo al Ing. Andrés Dmitruk, abajo vemos entre los asistentes, de izquierda a derecha: Lic. Jorge R. Castro Calou, Vicecomodoro Juan M. Beverina, subsecretario de informática, Ing. Eugenio Davicco, y Dr. Ernesto Schernitzky, coordinador general del evento.

Es decir, los que formamos parte de la "ind[...]a" del software de aplicación, creem[...]s que sin grandes inversiones, todo lo que he expuesto es perfectamente posible y constituirá no solo un ahorro en divisas, sino también un aporte para los profesionales argentinos en lo que se refiere a su crecimiento y también una perspectiva de exportación."

Ing. Pristupin

Este aporte de la Editorial a los temas planteados, resume su propia posición, pero se nutre del aporte de personas consultadas con versación en el tema de la industria informática.

Situación del mercado argentino: existe un trabajo realizado por la Subsecretaría de Informática sobre el estado **actual** del mercado al 31 de diciembre de 1981, por tipo de máquinas, marcas, etc.

L[...]ás importante es una predicción sobre el futuro: configuraciones, especificaciones, cantidades, montos de venta, firmas capacitadas, etc. Y a partir de allí, empezar recién a pensar en la viabilidad de un proyecto y concreción de industria nacional.

Para ello faltaría hablar con aquellas empresas que hace muchos años que están trabajando en el tema y tienen realmente el "pulso" o "feeling" del mercado, más allá de sus propios intereses, que no tienen porqué ser ajenos al país o al conjunto.

De nada valen proyectos sin bases comerciales sólidas.

Siempre referido al mercado y/o su posible evolución, lo más importante que pueden arrimar funcionarios y ex funcionarios del gobierno, además de su interés y experiencia, son las posibles compras a efectuar por las distintas áreas oficiales pues, como de costumbre, el Estado es el mayor comprador en cualquier mercado. En resumen: es imprescindible la participación en las principales firmas privadas, dedicadas a la comercialización, instalación y service.

Viabilidad del proyecto a corto y mediano plazo: los proyectos a corto y mediano plazo son imprescindibles pero no suficientes. El gran proyecto es a largo plazo, para lo cual se necesita primero un modelo de país, y eso exige decisiones políticas, únicamente posibles con estabilidad y permanencia.

Si no planteamos la imprescindible necesidad de alcanzar estabilidad política, social y económica, difícilmente alcancemos soluciones permanentes.

Desde el punto de vista filosófico o doctrinario, renunciar prima facie a proyectos a largo plazo significaría renunciar, antes de empezar, a encarar soluciones trascendentes.

Por otra parte cualquier actividad relacionada con la industria, y en este caso particular nada menos que con informática, exige tiempo y esfuerzo:

- por la imposibilidad en alcanzar acuerdos a corto plazo
- por la necesidad de tiempo y dinero para desarrollar nuevas ideas y nuevos productos
- por el tiempo necesario para la fabricación y prueba de prototipos, como asimismo de una primera serie de producción; por las correcciones a efectuar sobre ideas y equipos originales, etc.

Todo esto obligaría a replantear el tratamiento del tema:

- el corto y hasta mediano plazo deberían integrarse como soluciones transitorias hasta alcanzar el verdadero régimen de trabajo, dado o estructurado para el largo plazo.

Todo esto con la mayor dedicación, espíritu práctico y rapidez en las decisiones, y más aún en su implantación.

No vaya a ser cosa que sigamos discutiendo un nuevo Yacyretá mientras los brasileños nos llenan otro Itaipú.

En resumen: el principal proyecto es a largo plazo.

Area de inversión de la actividad privada: No nos engañemos y desarrollemos hipótesis utópicas, la actividad privada va a tratar de invertir donde obtenga mayores beneficios. Para que esta tendencia no siga produciendo actividades erráticas, acomodaticias y a veces hasta contrarias al interés nacional, hay que hacerlas participar desde el principio y promover sus actividades dentro de un contexto general y nacional, definido y organizado y esto sí es función primordial del Estado. Planificar, programar, controlar, sin adquirir riesgo comercial o industrial.

Quizá el mejor sistema a seguir, sería, una vez ubicado y dimensionado el mercado potencial, por área o actividad, especificaciones, etc., licitar la fabricación para cada caso, tratando de dividir el mercado entre el mayor número de firmas, con actividad rentable asegurada y en un todo de acuerdo con las tendencias aceptadas por el Estado.

Si además, esa actividad privada, definida y encauzada, cuenta con razonables medidas de protección (y también con sanciones preestablecidas en caso de incumplimiento) es factible contar con inversión privada, inclusive para fabricar.

Proyectos oficiales y privados: La actividad privada necesita, fundamentalmente, que el Estado no se entrometa, interfiera o prostituya, con su innegable poder de ejecución y compra, en actividades donde las empresas privadas han desarrollado y compiten por un mercado existente.

El Estado, si decide hacer algo, debe ser en áreas de interés estratégico poco rentables o deficitarias, por lo menos inicialmente, como podría ser el mercado de componentes electrónicos, imprescindibles para concretar una industria informática.

Y aquí vuelve a suceder, quizá, algo varias veces repetido. Hablamos de industria sin detenernos mayormente en actividades básicas. Nos quejamos de la dependencia sin detectar por dónde pasa. Por supuesto que no es fácil. La fabricación de componentes pasa por una técnica, la del estado sólido, muy difícil de dominar y en poder de unos pocos.

Por otra parte, el mercado argentino es incapaz, por lo menos por ahora, de generar una absorción de componentes que justifique por sí sola la fabricación local.

Nos quedan por lo tanto, pocas soluciones. O un acuerdo con una multinacional que asegure la provisión local de aquellos componentes que necesitamos, mientras obtenga las mayores facilidades para exportar e integrarse con otras plantas en el mundo. Y esto solamente se obtiene con confianza en el país, y esto solamente se alcanza, otra vez, con estabilidad política, social y económica.

La otra posibilidad y no necesariamente excluyente es la reunión de tantos esfuerzos dispersos: CITEFA, INTI, LANTEL, Universidad, etc.

Esta última opción obligaría, además, a encauzar la investigación y desarrollo por caminos adecuados, con acuerdos previos, tiempo y dinero.

La investigación y desarrollo debe hacerse "a caballo" de actividades industriales y comerciales, para satisfacer nuevas ideas o adelantos tecnológicos que requiera, a través de las principales firmas proveedoras, el mercado existente.

Si las cosas se encauzaran así, los principales laboratorios de investigación y desarrollo, la mayoría del Estado, podrían satisfacer necesidades reales.

No confundir, por favor, con la investigación pura, a efectuarse básicamente en las Universidades, para hombres con todo el tiempo y el dinero que les permita pensar libremente."

Sr. Luján

"Yo tuve ocasión de participar en negociaciones hace muy poco en ALADI, en el convenio específico de máquinas estadísticas electrónicas, en la que nos encontramos representantes brasileños, mejicanos y argentinos.

Tenemos que darnos cuenta que el mercado regional no es solamente importante por lo que podamos vender, sino también por lo que nos pueden vender.

En esa reunión los industriales tanto de Brasil como de Méjico, llevaron una política definida; dentro de esos grupos industriales había grupos nacionales y grupos multinacionales. Pero estos últimos, que generalmente no comparten los programas nacionales, porque lógicamente sustentan los suyos propios, se mantuvieron firmes en su adhesión a la política que tanto Méjico como Brasil habían definido para la reunión. La única delegación que no respaldaba ninguna política era la argentina. Y el resultado de la reunión fue que por un año más, dentro del mercado de la ALADI, no podremos introducir nuestros productos en el Brasil y a partir de agosto será imposible introducir nuestros productos en Méjico. Pero en cambio nuestro mercado tiene apertura total para la recepción de estos productos."

Dr. Gallego Lluesma

"Yo he vivido ocho años en el Brasil y he participado de todo lo sucedido allá. En 1973, se formó un consejo de notables y un organismo, la FINEP (Financiación de Estudios y Proyectos), donde los industriales pueden concurrir con los proyectos que tienen en carpeta. La FINEP analiza el proyecto y da créditos a los industriales para que los lleven a cabo, si los considera interesantes. Cuando el producto resultado del proyecto sale al mercado, se empieza a devolver el crédito otorgado, con lo recaudado por su venta. Ahora bien: ese organismo está constituido de tal manera, que no permite especulación con el dinero del crédito. El industrial que se equivoca, debe pagar con creces al Estado"

Continuará

Reflexiones

Normas IRAM en informática

Escribe Eduardo A. Losoviz

"Así como la importancia de la tecnología en el mundo moderno está ya fuera de toda discusión, así también se admite, sin lugar a dudas, que no se puede desarrollar una tecnología de avanzada sin una correcta normalización. Siendo la Informática uno de los instrumentos modernos más importantes utilizados por el hombre para el desarrollo de la Tecnología y dada su profunda implicancia en el desarrollo social económico y cultural de los pueblos, surge con claridad la necesidad de una correcta normalización en el campo de la Informática a fin de contribuir a su mejor aplicación y utilización". Tales palabras inician la presentación que en el año 1977 efectuara el **Instituto Argentino de Racionalización de Materiales —IRAM—** al Primer Congreso de Políticas de la Ingeniería. Tal instituto se ocupa específicamente de la normalización a nivel nacional; es una entidad que nuclea las inquietudes de industriales, consumidores, tecnólogos e investigadores y estudia y elabora las normas técnicas que, una vez aprobadas, se aplican en el país.

El inicio de las actividades relativas a la normalización en procesamiento de datos en IRAM data de 1974. A estos fines se crearon los denominados Subcomité de Procesamiento Electrónico de Datos, y Subcomité de Terminología de Computación. Como consecuencia de su labor, se produjeron las siguientes normas:

— 36001: Caracteres a ser perfo-grabo-verificados.

— 36002: Símbolos a ser utilizados en procesamiento de datos.

— 36003: Técnicas para la representación gráfica.

— 36004: Terminología.

— 36005: Esquema de documentación de las carpetas de sistemas.

— 36010, 36011, 36012 y 36013: Control numérico de máquinas.

Las primeras dos normas se encuentran en estos momentos en revisión; las últimas cuatro están en su estudio inicial. La norma sobre Terminología es particularmente extensa, motivo por el cual se encuentra dividida en 19 partes, que versan sobre diferentes aspectos (términos fundamentales; operaciones aritméticas y lógicas; material y tecnología de procesamiento de datos; organización de datos; representación de datos; programación; operación; unidades y dispositivos; soportes de datos y memorias; confiabilidad, mantenimiento y disponibilidad; teoría de la información; computación analógica; etc.), algunas de las cuales ya están aprobadas y otras se encuentran aún en estudio o discusión pública.

Se encuentra prevista asimismo la confección de normas sobre otros aspectos, tales como especificaciones para cintas y tarjetas de papel no perforados; representación en computadoras del sistema internacional de unidades; teleprocesamiento; registros de utilización y fallas de los sistemas; auditoría; medición y control de eficiencia; etc.

¿Cuál es la mecánica utilizada para la confección de las normas? Los subcomités involucrados, que son comisiones de estudio integradas por diversos interesados (a título personal o en representación de empresas u organismos), se reúnen mensualmente a los fines de efectuar propuestas, observaciones y analizar observaciones de terceras partes. Las normas pueden ser originales, pero tratándose de temas técnicos, es usual traducir y adaptar normas ISO (organización internacional de normalización) o de institutos de normalización nacional de otros países, tales como ANSI, BSI o AFNOR (norteamericano, británico y francés, respectivamente). Las normas adquieren vigencia una vez finalizado su estudio y sometidas a discusión pública.

¿Son **necesarias** las normas IRAM? Las normas son necesarias a los fines de establecer puntos fehacientes de referencia en la contratación de equipos y servicios, el desarrollo de proyectos que involucren componentes de diferentes índoles, la capacitación de quienes están en el manejo de recursos que emplean designaciones diversas (generalmente foráneas) y, en general, todo lo que represente intercambio.

¿Son **útiles** las normas IRAM? **Lamentablemente, no.** Las normas IRAM **no se conocen, no se utilizan.** Pero, más que eso: las normas IRAM en informática **son tardías**: si bien en esta materia la tecnología lleva la avanzada a la normalización aún en los países desarrollados, en nuestro caso, existe una obsolescencia dramática.

Se plantea entonces una opción crucial: o **abandonar** el actual trabajo infructuoso, o **revitalizarlo**. Creemos que la primera opción no tiene sentido, cuando en todos los foros de discusión se ha reconocido la necesidad de normalizar, dentro de cualquier proyecto de política nacional en informática.

Para revitalizarlo se exige, en primer lugar, una participación activa de la comunidad informática: la Subsecretaría de Informática, las universidades que se ocupan del tema, las asociaciones profesionales y de graduados, las cámaras empresarias, no pueden estar ausentes, como viene ocurriendo.

En segundo lugar, el IRAM debería abandonar la actual metodología —apta para el tratamiento de otros temas— y adecuarse a las características y posibilidades de quienes participan de este tema específicamente.

En tercer lugar, creemos que no se puede ser demasiado pretencioso. Debemos reconocer que no estamos en condiciones de normalizar **todo** en informática. En temas de avanzada técnica deberíamos limitarnos a adoptar normas internacionales que no posean inconvenientes manifiestos, estudiando a fondo solamente los puntos conflictivos y de adaptación al medio.

Historia de la informática:

Konrad la primer

PARTE VII

Brad Schultz
Elmar Elmauer

S: ¿Algo así como que la guerra es demasiado importante para que sólo se ocupen de ella los generales?

Zuse: Vi que no era bueno dejar el desarrollo de la computación solamente a los matemáticos.

E. ¿Por qué?

Zuse: Los matemáticos hacen que el mundo parezca muy teórico. Por ejemplo, en 1945, cuando yo vivía en un pueblito después de la guerra, en los Alpes, yo no tenía nada que hacer. . .lo único era sobrevivir. Fue entonces cuando tuve tiempo para elaborar mi desarrollo teórico. Con eso quiero decir mi primer lenguaje de programación para computadoras. Estaba especialmente organizado para la práctica. Y diez años después, teníamos una gran cantidad de lenguajes. . .muy complicados. Aún hoy son muy complicados.

S: ¿Plankalkul era lo que usted llamaría un lenguaje de alto nivel?

Zuse: Sí; creo que es el único lenguaje universal que se tiene. No hay otro. Es un lenguaje universal de cálculo.

S.: ¿Plankalkul se usa actualmente?

Zuse: No, no se usa.

S: ¿Qué piensa usted de los lenguajes actualmente en uso como PL/I, Algol, APL, Cobol y Fortran?

Zuse: Creo que en cierta forma son demasiado complicados. Mi opinión es que el procesamiento de datos comienza con el bit.

Yo desde el principio decidí empezar con el bit y hacer todas las estructuras más complicadas con estructuras de datos. . .

Cuando yo estaba en aquel pueblito en 1945 mi computadora estaba escondida y yo no podía trabajar en ella. Para la Z-4 no se precisaba lenguaje de programación.

Diez años después, cuando se desarrollaron lenguajes como el Algol y el Fortran, se lo hizo para máquinas ya existentes. Estas máquinas tienen muchas restricciones, de modo que los lenguajes para programarlas también las tienen. El alcance de esos lenguajes solamente puede ampliarse paso a paso.

E.: ¿Qué piensa usted de los actuales desarrollos del hardware?

Zuse: Yo ya no soy experto en hardware. Creo que se han hecho grandes progresos en miniaturización. Creo que nosotros hicimos muchos progresos en miniaturización, integración, etc. Estoy interesado en el campo de la teoría de los autómatas. He trabajado en este campo tan solo sobre una base teórica.

Actualmente no poseemos una buena computadora operativa y económica para memoria asociativa. Usted podría creer que ahora podemos concentrar capacidad de almacenamiento en un lugar pequeño y trabajar con transistores, etc. —elementos activos— y hacer por primera vez un nivel asociativo con memoria en combinación con la memoria normal. Pero no hemos llegado todavía a ese punto.

S.: ¿Podría desarrollarse una memoria asociativa mediante una combinación de tecnologías analógica y digital? ¿Existe algún modo de combinar las dos?

Zuse: La memoria asociativa significa poseer una memoria en la que tengo acceso a sus contenidos mismos, no a una dirección solamente. Sabemos que el cerebro humano actúa según ese principio. Una tecnología distinta, claro, pero desde una perspectiva lógica, funciona. . . Este paso hacia una memoria asociativa no ha sido adoptado por la industria informática. La tecnología no ha alcanzado ese punto todavía.

E.: ¿Qué me puede decir de la crisis del software?

Zuse: Soy viejo y estoy cansado. Durante diez años le pregunté a la gente (como profesor) ¿por qué hacen lenguajes de programación tan complicados? Pero nadie me prestó atención. . .

En inglés, hay un proverbio: el hijo del zapatero usa los mejores zapatos. Las fabricantes de computadoras han desarrollado la computadora para las ciencias, pero no la computadora en sí misma.

Lo que necesitamos es un muy buen instrumento para hacer nuestros propios programas. . . En la universidad, los teóricos formulan importantes teorías sobre lenguajes y teorías para máquinas que solo son maravillosos castillos de arena.

S.: Cuando hablábamos sobre lo que Ud. hacía a fines de la Segunda Guerra Mundial, lo último que nos dijo es que estaba los Alpes. ¿Adónde fue luego? ¿Se ocultó durante un tiempo?

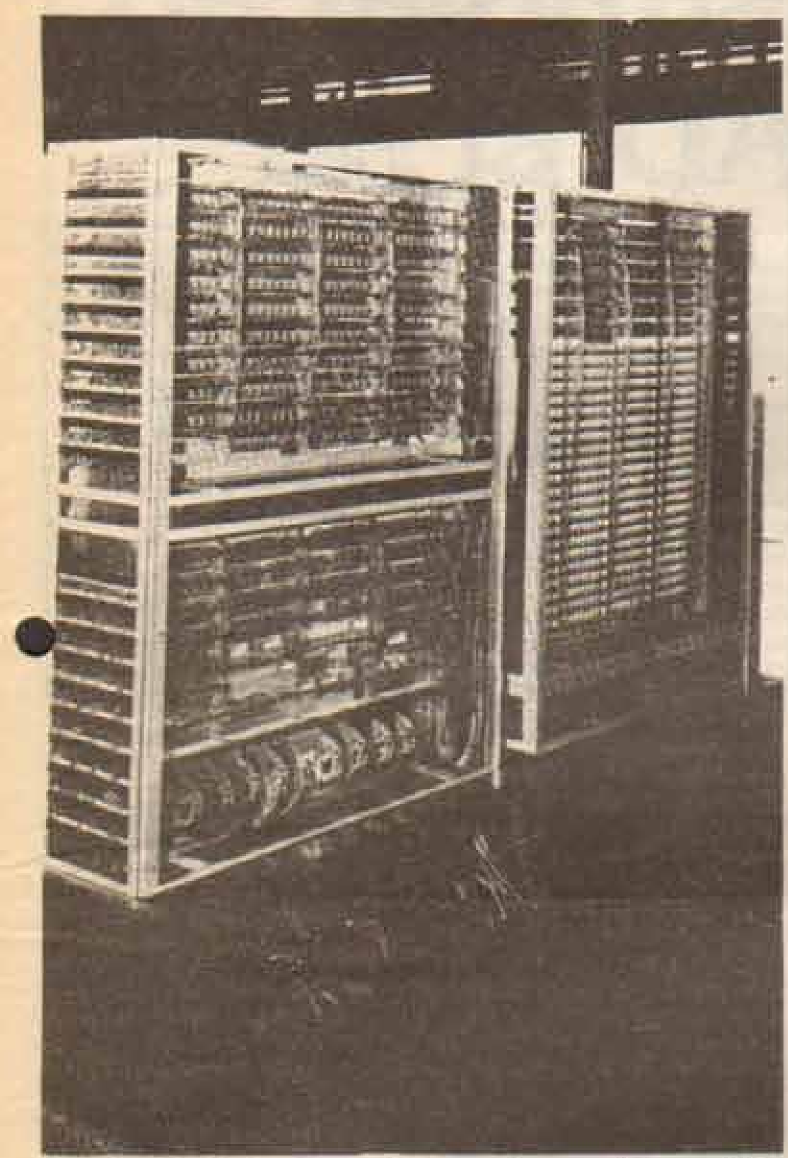
Zuse: No. Tuvimos unos años difíciles en Alemania hasta 1948. Lo único que se podía hacer era tratar de sobrevivir hasta el día siguiente. Era difícil intentar algún negocio. Tuve contacto con IBM en aquel tiempo, pero lo único que querían eran las patentes de mis aplicaciones, no mis máquinas.

S.: ¿Cómo se puso en contacto con IBM?

Zuse: . . . .en aquel pueblo (Hinterstein, cerca de la frontera con Austria) había mucha gente nueva a fines de la guerra. Nadie se conocía entre sí. El pueblo tenía una sola calle. Una semana después todos nos conocíamos. Había un director alemán de cine llegado de Berlín. Su mujer era americana, así que pudo irse de Alemania en 1946. Iba a

Zuse: inventor de computadora digital

Séptima parte y final de esta extensa entrevista que dos periodistas de Computerwöche le efectuaran a este precursor de la computación. Sin duda ha sido un testimonio de primera fuente sobre el nacimiento y evolución del medio a través del relato de uno de sus artífices



Reconstrucción de la máquina Z-3, que Zuse completara en 1941.

Estados Unidos. En Hinterstein le hablé de mi máquina, la Z-4. Después él se puso en contacto con Watson, de IBM y. . .Watson envió un telegrama a la sucursal en Alemania Occidental de IBM, que estaba entonces en Stuttgart y vinieron a verme al pueblo los representantes de la firma. Pero ellos no tenían autoridad para decidir. Estaban interesados en mi máquina. Yo se las mostré. Hicimos un contrato. Me dieron algún dinero que me ayudó. Eran marcos del Reich.

. . Pero después llegó la terrible inflación. Mi contrato justamente se acababa, era renovable semestralmente y tenían que duplicar lo que me pagaban (ajustes por la inflación). Para mí era excelente. Pero sólo estaban interesados en patentes de aplicaciones. Yo les dije: "he rescatado esta máquina, la Z-4. Trabajaré en ella para. . ." Ellos me dijeron: "No, no puede hacer eso. No con IBM. La computadora no nos interesa. Sólo las patentes".

Yo había salvado la Z-4 de Berlín en condiciones muy difíciles. Fue muy peligroso. Nos gustaba esa máquina. Quizá era la única computadora en operaciones en Europa en aquella época. Yo quería firmar un contrato con cualquiera, quizá IBM, para continuar trabajando en mi máquina. A IBM eso no le gustaba. Hasta 1948 yo tenía la impresión de que las grandes empresas norteamericanas no habían advertido el alcance de los desarrollos que se hacían en electrónica. Sólo pensaban en fabricar juguetes electrónicos para matemáticos. . .

S.: En 1948, ¿firmó un contrato con Remington Rand?

Zuse: . . .y con un competidor, Hollerith and Powers. En 1949 formé una compañía con dos socios, la Zuse KG. . . Enviamos cuarenta máquinas a Suiza.

. . .La computadora Z-9 era una combinación de computadora con relay fabricada aquí en Alemania y de un dispositivo perforador de tarjetas hecho en Suiza. Las máquinas eran comercializadas por Remington en Suiza.

E.: ¿De cuántas personas constaba su personal cuando fundó su primera compañía?

Zuse: Bueno, empezamos con cuatro personas y después fuimos aumentando año tras año. Cuando dejé la compañía en 1966 empleábamos mil personas. (Zuse describió cómo lo persuadieron a abandonar su posición de "timonel" de la compañía a causa de que sus socios se orientaban más a los negocios).

S.: en los últimos años, algunos han pensado que ha llegado el tiempo de introducir el software en los circuitos de modo de obtener un sistema operativo que pueda estamparse en un chip. ¿Cree que eso es factible? ¿Cree que mucho software que se compre, pueda eventualmente llegar a ser hadware en cierto sentido, comprarse en un chip?

Zuse: Creo que no deberíamos. . .y en cierto modo estamos retrocediendo cuarenta años, a cuando yo empezaba. Tome, por ejemplo mi computadora Z-4; tenía un circuito lógico, una lógica muy complicada: dos puntos flotantes y nos causaba grandes dificultades. Habíamos alcanzado un alto nivel de circuitos lógicos instalados. Y después llegaron las computadoras electrónicas y las computadoras electrónicas fueron el primer paso, hacían la misma cosa pero mejor y luego un procesador central bastante simple, no tan complicado como el nuestro.

Y este desarrollo todavía hoy no ha terminado, pero ahora nuevamente podemos concentrar lógica, hacer instalaciones con circuitos lógicos en la máquina, y concentrarla en un campo pequeño y así efectuar lo que cuarenta años atrás logramos con relays. Ahora lo podemos hacer con este nuevo material y creo que eso es lo correcto.

S.: ¿supone usted que esto pueda afectar la necesidad de programadores que tienen las empresas? ¿Cree que llegará el día en que una organización no necesite emplear tantos programadores como actualmente?

Zuse: Lo diré de este modo: creo que hay un solo modo de resolver el problema del software. . . no se puede hacer todo con lógica incorporada. Existen ciertos límites razonables.

S.: ¿Qué me dice del firmware? Firmware es la forma en que llamamos en los Estados Unidos al microcódigo para programas; lo típico es almacenar en una memoria solamente lectora, borrable y programable (EPROM). Se han difundido mucho, como usted bien sabe, para adecuar a una computadora a una instalación de carácter específico, especialmente apropiada para ciertas aplicaciones. . . sistemas dedicados. De todos modos, ¿cree usted que en el futuro se realizará mucha más programación en este nivel, el nivel del firmware, en lugar de lo que ha sido costumbre hasta ahora, es decir escribir aplicaciones que se almacenan en discos que deben ser coordinados de forma muy complicada por medio de un sistema operativo?

Zuse: Bueno, el término firmware; no estoy muy familiarizado con este límite entre firmware y sistema operativo. No sé hasta dónde llega el sistema operativo general que el fabricante entrega con la máquina y dónde empieza el firmware. Y seguramente sería muy conveniente enviar esas máquinas con un conjunto universal de sistemas operativos y un límite especial, especializado para cálculos especiales en firmware, pero la relación entre el sistema operativo y el firmware debe elaborarse con mucho cuidado.

S.: Otra tendencia en vías de desarrollo es aquella en que un sistema informático consta realmente de una cantidad de procesadores unidos entre sí y en el que cada uno se dedica a una función determinada. En realidad, podría componerse de pequeños microprocesadores individualmente programados para ciertas tareas, de modo que todo sea muy modular y muy jerárquico; parece que éste sería el camino a seguir?

Zuse: Bueno, ese campo no lo conozco bien. . .

E.: ¿Qué me dice de la alternativa entre la centralización y la descentralización?

Zuse: Bueno, yo creo que en general que la centralización debe efectuarse solamente cuando desde un punto de vista lógico sea necesaria.

Mire todas las dificultades que actualmente trae el problema de la privacidad. La transparencia de los sistemas se hace muy difícil cuando hay demasiada centralización. Hace diez o quince años la gente podía pensar que la solución era la de tener una gran computadora central y doscientos o hasta mil usuarios conectados a ella. Creo que ahora podemos —y tenemos— la posibilidad de fabricar procesadores no muy caros para todos y que solamente hay que centralizar cuando una perspectiva lógica así lo aconseje.

S.: ¿Qué piensa de las computadoras muy pequeñas, las computadoras personales que ahora están al alcance de mucha gente por que son relativamente baratas? ¿Supone usted que su proliferación haga las cosas más fáciles para alguien, para que un niño, digamos, del mismo modo que cuando usted era joven, tenga posibilidad de inventar, de educarse por sí mismo?

Zuse: Yo tengo mis opiniones. Yo, personalmente, no necesito una microcomputadora. Yo uso mi cerebro, un papel, etc. Me imagino que esas microcomputadoras pueden ayudar, por ejemplo a un abogado, un profesional que tiene mucha correspondencia. Si puede tomar la computadora y solamente le da algunas fechas y sabe dónde está la carta, etc. como un secretario automático, ¿no? Estas computadoras personales, no sé. . . Quizá algún día, cuando se le repita a la gente "usted la necesita, la necesita, la necesita". . . quien sabe algún día la necesiten.

E.: ¿Cree usted que nuestra sociedad tiene la educación suficiente para usar una computadora correctamente y conoce bien lo que una computadora puede hacer y lo que no puede hacer?

Zuse: Primeramente, creo que nuestra sociedad no ha llegado al punto de saber usar la computadora correctamente.

Tenemos grandes dificultades en todas partes y usted conoce todas esas dificultades. Nadie es capaz de resolver el problema del desempleo, o de la inflación, o de cosas por el estilo. . Nadie. Fíjese en nosotros, los países capitalistas. Los países socialistas funcionan solamente porque tienen dos economías paralelas: una es la oficial y la otra la del mercado negro y sólo las dos juntas proporcionan un sistema que funciona.

Y seguramente no es por usar una computadora correctamente que vamos a resolver nuestros problemas; pero, en cambio, creo que sin computadoras será imposible. Necesitamos un uso mucho mejor de las computadoras para resolver nuestros problemas mejor que ahora. Y debemos usar muchos más detalles en nuestra programación y en nuestra información para obtener el desarrollo del país y de ese modo hacer decisiones más rápidas.

Así que yo creo que hoy solamente estamos en el principio de las sociedades basadas en computadoras. Deberemos resolver el problema en la siguiente generación.

S.: Quizá sea irónico que la tecnología que se emplea para intentar organizar y mejorar la sociedad, también cambie la naturaleza de la sociedad. Hay uno retroalimentación. ¿No le parece?

Zuse: Hoy en toda la superficie de la Tierra, en los Estados Unidos, en Pekín, en Japón, en Berlín, todos experimentan para resolver problemas. Hasta ahora nadie posee una solución verdaderamente buena. Y también los predicadores del socialismo ven que con ilusiones no se resuelven problemas. En estos momentos, hay un cambio de mentalidad en todos los pueblos del mundo.

COMPUTACION Y MICROFILMACION: ¿QUE SON LOS SISTEMAS CAR?

Es normal que al hablar de la relación entre microfilmación y computación, se piense únicamente en los sistemas COM pero hay otras formas en las cuales se entremezclan las tecnologías. La Fig. 1 (tomada de publicaciones del Sr. Don Avedon) muestra esas relaciones y las formas en que se pasa de una a otra forma de información documental (papel, microfilm, computación). En ese cuadro aparecen tres siglas que, aunque conocidas, conviene que sean aclaradas

- COM – Computer output microfilm - Microfilm en salida de computador
- CIM – Computer input microfilm - Microfilm en entrada de computadora
- OCR – Optical character recongnition - Reconocimiento óptico de caracteres.

por Norma Drobner de Jorge

A las que debemos agregar

- CAR Computer assisted retrieval - Recuperación ayudada por computadora.

Vamos a considerar aquí el último, es decir, los sistemas CAR, a los que en el medio informático local no se les presta, quizás, la atención debida. Sin embargo, la convivencia armónica de microrreproducción y computación está determinada por estos sistemas.

Si retrocedemos un poco hasta determinar los elementos que constituyen la información documental, veremos que debemos considerar en ella dos aspectos que podríamos llamar físico e intelectual (o en términos poco castizos Hardware y Software). Uno está constituido por el soporte (papel, plástico, etc.), los elementos de registro (escritura, perforación) y otros que hacen al aspecto visible del documento. El otro es su contenido de información. No en todos los documentos tienen igual valor ambos aspectos. Una fotografía vale mucho por su aspecto físico, en una lista de saldos vale más el contenido intelectual. Si queremos guardar y obtener posteriormente la información de ambos documentos, en el primer caso nos vemos obligados a recurrir a un medio que permita volver a "ver" la fotografía. En cambio en el caso del listado, bastará que podamos recuperar las cifras y datos contenidos en él, sin que importe el medio físico en el que estaban insertados.

Si bien la graficación y aún la generación de imágenes similares a las fotográficas ya es posible con los equipos de procesamiento de información modernos, y los dispositivos de memoria se han abaratado mucho, siguen siendo válidas las siguientes consideraciones:

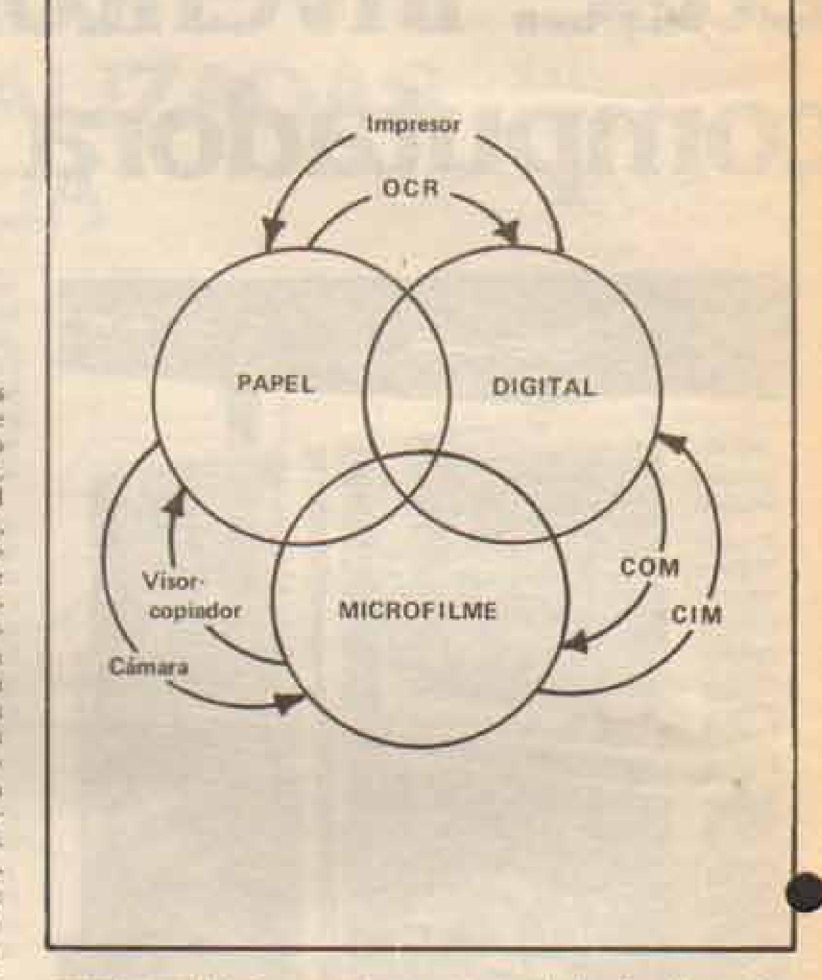
– Cuando hay que conservar la reproducción facsimilar (fotografías, dibujos, firmas, documentos ológrafos, etc.) la microrreproducción es más adecuada.

– Cuando se trata de largos listados del tipo de los catálogos, listas de repuestos, etc. la microfilmación por COM permite ahorrar formularios continuos y tiempo.

– Cuando lo que se desea archivar son datos o informaciones que deben ser ordenadas, clasificadas, resumidas, etc. la memoria de la procesadora será más útil, barata y eficiente que la microfilmación.

Teniendo todo esto en cuenta vemos que conviene compatibilizar los tres sistemas para obtener un manejo más eficiente de la información. Supongamos un archivo de legajos de personal en una caja de previsión.

Las fotografías, firmas, documentos probatorios, constancias, etc. se microfilman. Los datos de nombre, edad, años de aportes, importes, etc., se ponen en memoria. Junto con estos, se pone también la información necesaria para recuperar la microforma. De este modo, cuando se "llama" el número de legajo, o el nombre del interesado, aparecerán los datos en la salida de la computadora (video o impresor) y, junto con ellos, aparecerá en la pantalla del visor de microfilme, la información microfilmada. Naturalmente, esto ocurre en los equipos más complejos, que ponen automáticamente en pantalla el fotograma buscado. Otros requieren parcialmente la intervención humana. En estos casos, la computadora da la información del magazine, cassette o bloque de microfichas dentro del cual está la información. Una vez colocado éste en el visor, la búsqueda es automática.



En los sistemas mencionados, la computadora puede ser parcial o totalmente independiente. Sin embargo, existen en el mercado equipos ya diseñados en forma integral, que constituyen verdaderos centros de información. Por otra parte, hay sistemas que, aunque revistan en la categoría de "visores de microfilm", comprenden sistemas de computación relativamente complejos destinados a la búsqueda. Estos se basan generalmente en tres sistemas de localización empleados en microfilmación.

- El de "cuenta de imágenes" ó "blip", que por dispositivo fotoeléctrico cuenta los cuadrados negros que aparecen bajo cada fotograma a medida que pasan.
- El de código binario que descifra ópticamente una serie de cuadrados blancos y negros que representan un código preestablecido.
- El que mediante muescas o escotaduras localiza una microforma plana (microficha, jacket o tarjeta de ventana) en forma aleatoria.

Se usan también sistemas ópticos y magnéticos, pero no tienen tanta aplicación en equipos CAR.

Muchas veces la búsqueda se hace mediante accesorios relativamente sencillos que se agregan a las cámaras y visores, y que son minicomputadoras con simples teclados de entrada, capaces de controlar mecanismos de arrastre de la película.

Este campo, así como el de la aplicación de la computación al manejo y ordenamiento de bibliotecas y archivos, está muy poco desarrollado en nuestro país, por lo que podría ser interesante que quienes se dedican a la informática volcaran algunos de sus esfuerzos en esta dirección.

NOVEDADES IBM

Se instaló el primer procesador IBM 3081 en nuestro país

Se ha instalado en el CUPED (Centro Unico de Procesamiento Electrónico de Datos) del Ministerio de Acción Social de la Nación, por primera vez en la Argentina, un procesador IBM 3081.

Se trata de uno de los más avanzados y novedosos exponentes de la tecnología actual y, hasta ahora, el más potente entre los instalados en nuestro país. Su característica más sobresaliente es la incorporación de un "chip" de gran rendimiento y altísima concentración de circuitos y posee, además, un diseño diádico (dos unidades de proceso idénticos que trabajan complementándose entre sí).

La densidad de estos módulos y la tecnología de placas de circuitos conducen a un alto aprovechamiento del espacio y reducción de las necesidades de energía. El procesador IBM 3081 fue diseñado específicamente para usuarios que requieren manejar grandes cantidades de información y terminales. Mediante esta novedosa tecnología, el Ministerio de Acción Social podrá responder alrededor de 40.000 consultas diarias relacionadas con los beneficios de jubilaciones y pensiones, además de trabajar en aplicaciones de otros tipos.

Impresión diferida para el sistema IBM/23

IBM Argentina S.A. ha anunciado en el país el soporte de impresión diferida para su sistema/23.

Esto permite que la salida impresa de cualquier procesador de S/23 conectado a la unidad de disco 5247 sea almacenada en un archivo de disco, llamado Spool File, para su impresión posterior. Durante la operación de impresión el computador 5324/5322 controlante de la misma puede ejecutar otra tarea en forma concurrente.

Puntos principales:
- La salida puede ser direccionada a cualquier impresora conectada a cualquier procesador S/23 conectado a la unidad de disco 5247.
- No se requiere ningún cambio a las aplicaciones existentes.
- La función de spool es invocada por el comando LINK SPOOL.
- El control de la función es ejecutado a través de varios comandos del operador desde la pantalla de spool. Entre estos comandos tenemos: STATUS, CHANGE, START, STOP, etc.

Nueva terminal 3104

- La 3104 es una nueva terminal de bajo costo que permite la conexión a lazo (loop) en los sistemas 4331 y 8100, usando la Compatibilidad de Flujo de Datos con 3270 (3270 Data Stream Compatibility).
- Existen dos modelos de 1920 caracteres.
  El modelo 81 dispone de un teclado de entrada de datos con 75 teclas (10 funciones programadas).
  El modelo 82 tiene un teclado de máquina de escribir con 87 teclas (24 funciones programadas).
- La terminal consta de tres elementos separados: lógica, video y teclado. Cada uno de estos elementos puede ser reemplazado por el cliente por uno de repuesto.
- La conexión a lazo permite que la terminal 3104 se comunique a velocidades de hasta 38.4 Kbits/seg. para lazos locales y hasta 9,6 Kbits/seg. para lazos remotos.
- La 3104 se diseñó compatible con las unidades 8775 modelo 1, la 3278 modelo 2 y la 3276 modelo 12. Cuenta con los dispositivos o funciones y teclado de 75 y 87 teclas, traba de teclado numérico, alarma audible y tecla mayúscula/minúscula.
- El elemento de video puede rotarse e inclinarse para permitir un mejor ángulo de visión.
- Utilizando indicadores de error, pruebas fuera de línea y la guía para análisis y resolución de problemas del cliente (CPAR), el usuario puede aislar el elemento que falla y si posee elementos de repuesto reemplazarlo rápidamente restaurando la 3104 a la condición operativa.



"DESDE AHORA, UD AMARÁ ESTA NUEVA PEQUEÑA MINI-MINI-MICRO"



FICHA DE INFORMACION ADICIONAL de MI Nº 59

Cada número de MI cuenta con este servicio adicional. La mecánica de uso de esta ficha es la siguiente: cada avisador tiene un número asignado que está ubicado debajo de cada aviso. En esta ficha aparecen todos los números.

Si Ud. está interesado en recibir material informativo adicional o en demostraciones de ciertos avisadores, marque en la ficha los números correspondientes y envíela a la editorial. A la brevedad será satisfecho su pedido.

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129

Remita esta ficha a Suipacha 128, 2º cuerpo, 3º K (1008) Cap. Fed.



CUPON DE SUSCRIPCION

SUSCRIPCION A COMPUTADORAS Y SISTEMAS
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 9 números) .... $ 650.000.-

SUSCRIPCION A MUNDO INFORMATICO
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 22 números) .... $ 450.000.-

DATOS DE ENVIO

Empresa ....
(No llenar si es suscripción personal)

Apellido y nombre..................................
(Solo para suscr. personal)

Dirección..

C.P. .... Localidad.........................

Provincia .... Tel.............

(Cheques: Revista Computadoras y Sistemas - no a la orden)

CIRCULE EL DATO CORRECTO

EMPRESA	10	Proveedor del merc. informático.
	20	Empresa con activ. informáticas.
	30	" sin " "
PERSONAL	40	Programador 50 Analista.
	60	Otra actividad informática
	70	Nivel gerencial en "
	80	Activ. fuera de la "
	90	Estudiante 100 Otros.

EDITORIAL EXPERIENCIA
Suipacha 128
2º Cuerpo 3º K
C.P. 1008
Capital Federal
Teléfono:
35-0200/7012

El uso del computador en medicina

Dr. Abraam Sonis
Dra. Inés Sciusco

El Dr. Abraam Sonis ha sido Director de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Buenos Aires, del Centro Latinoamericano de Atención Médica (C.L.A.M.) y del Centro de Información en Ciencias de la Salud IBIREME) en San Pablo, ambos pertenecientes a la Organización Mundial de la Salud.
La Dra. María Inés Sciusco es presidente de la Sociedad Argentina de Informática Médica.

El concepto mas generalizado, si bien no el único, define a la informática como la: "disciplina que estudia los sistemas de información, elaboración, transferencia y aplicación de la información". Abarca el conjunto de actividades relacionadas con el diseño y productividad de los sistemas de información.

Gran cantidad de instituciones médicas, sobre todo en los países mas desarrollados han comprendido que estos modernos métodos de información computarizados pueden ser aplicados con grandes ventajas a la actividad médica y ello es comprensible en función de un enfoque de la atención de la salud orientado hacia prioridades y factibilidades.

Frente a la avalancha de costosas técnicas y con todos los complejos problemas emergentes que se presentan para su manejo, se oponen los conceptos de costo-efecto y costo-beneficio.

La utilización de las técnicas de computación es comparativamente reciente en el área de la atención de la salud, tanto individual como comunitaria, pero sin lugar a dudas aliviará al médico de una copiosa carga de información, permitiendo la mejor atención del paciente y la integración con su entorno.

Esta ayuda en las tareas está determinada por las funciones de la corteza cerebral y son:
Almacenamiento, selección, evaluación y transmisión de la información.

La implementación de un sistema de información computarizado conduce al fenómeno conocido como "catálisis de la información" y que sugiere nuevos métodos de trabajo poniendo de manifiesto asimismo ciertas ineficiencias del sistema en marcha, lo cual redunda en importantes beneficios, ya que facilitan su corrección.

Los factores por los cuales los computadores contribuyen al mejoramiento de la atención de la salud y un más eficiente uso de los recursos son: a) registro detallado de las funciones a desarrollar; b) monitoreo efectivo; c) seguridad de la transferencia de la información desde el punto de generación (paciente) hasta los de decisión (médico, decisores administrativos); d) distribución y recuperación rápida de la información proveniente del paciente, e) integración de la información generada por distintos servicios. Para una visión panorámica de la utilización de la computación en medicina hemos esquematizado dos grandes áreas al solo efecto de su enumeración. Ellas son el área que se refiere a lo que tradicionalmente se conoce como información en salud y el área de las aplicaciones hospitalarias.

Computación e información en salud

La información en salud, elemento estratégico para la atención de la salud en todos sus niveles (decisiones políticas, planes y programas, atención directa del paciente, administración de servicios no se concibe hoy fuera de la computación. Y ello se da con igual fuerza en las dos grandes vertientes de la información médica: la bibliográfica y la estadística que funcionan aún hoy como universos independientes, a pesar de los esfuerzos que en los últimos años intentan superar esta división y desarrollar redes nacionales de información en salud.

En el campo de la bibliografía, el acceso a la información mundial pasa obligadamente por la computación a través de la consulta a las grandes bases de datos que hoy existen, tales como Medline y Excerpta Médica, que incorporaron en 1981, 275.000 y 240.000 artículos respectivamente.

Lamentablemente y tal como pudimos comprobarlo desde el Centro Latinoamericano de Información en Salud (BIREME) de San Pablo, en América Latina solo en los últimos años se ha despertado el interés por concretar este acceso, de alto costo, por la telecomunicación.

Con todas las dificultades que a este respecto pueden presentarse, dada que esta conexión es la tendencia del futuro, no cabe otra opción que utilizar la tecnología existente en los países para desarrollar redes de información que permitan a los profesionales del país disponer de la bibliografía necesaria para el desempeño de sus actividades.

El desafío está en la puesta en marcha de programas innovativos probablemente de Diseminación Selectiva que permitan abaratar los costos al prorratearlos entre los usuarios tal como el que la Asociación Argentina de Educación Médica se encuentra proyectando.

Pero si en el caso del acceso a las bases de datos mundiales solo cabe la conexión directa, dado que el avance tecnológico no deja otra alternativa, existe otro campo donde los esquemas innovadores resultan fundamentales y plantean interesantes perspectivas a quienes se desempeñan en el campo de la informática y es la recopilación y recuperación de la literatura generada en el mismo país, de la cual solo una parte mínima ingresa en las bases de datos mundiales, proceso éste que puede concretarse a través de minicomputadores. La publicación del Index Médico Latinoamericano por parte de Bireme desde 1979 constituye un buen ejemplo al respecto, tal como lo ha expresado recientemente la Oficina de Asesoramiento Tecnológico del Congreso de los EE.UU. (OTA)

Información estadística

En este aspecto la computadora resulta fundamental en todos los campos: en las estadísticas hospitalarias por ej. resulta crítica para la administración del sistema y lo mismo puede expresarse con respecto a la planificación de salud.

Dado que, en cada caso, debe adecuarse el sistema a las necesidades, probablemente sea la computación la herramienta más idónea para producir en la administración de salud el salto cualitativo que la podrá llevar del empirismo con que hoy se maneja en la mayoría de los establecimientos a la aplicación de las modernas técnicas administrativas, tan necesarias de implementar en el sector.

Investigación.

Quizá donde sea más importante el impacto que una aplicación de la computación puede traer en el futuro, es en la investigación epidemiológica ya que permite el manejo de las numerosas variables que caracterizan la salud y la enfermedad, así como los resultados de su atención. Posiblemente gran parte de las probabilidades de éxito en el control de las enfermedades crónico-degenerativas que caracterizan a las sociedades modernas, residan en estudios de este tipo que la computación hace posible.

Pero si existe un campo especial de la atención médica que está siendo objeto de interesantes experiencias es el que se refiere a la aplicación de la computación en el hospital en general, y de las historias clínicas de los pacientes en particular.

Continuará

MUNDO MICRO INFORMATICO

Continuamos en este suplemento la publicación de programas sobre diversos temas: GRAFICACION DE FUNCIONES POLARES, EL PROBLEMA DE LA AGUJA DE BUFFON, SIMULACION DE UNA DISTRIBUCION NORMAL, PERMUTACIONES, ANALISIS DE VARIANCIA y SORT DE UN LISTADO.

ANALISIS DE VARIANCIA

El análisis de variancia es un método muy difundido en estadística. El programa descripto responde a un modelo de un solo factor. No entraremos en la descripción del método, que el lector puede hallar en libros que traten el tema. Su objetivo es comparar varios promedios para decidir si las diferencias observadas son "significativas". Esto se efectúa comparando el valor F y sus grados de libertad obtenidos con las tablas F. Si el valor calculado supera el de la tabla las diferencias de los promedios son "significativas". En el programa está incluido un ejemplo.

APPLE

```
10  HOME
20  VTAB 9: PRINT "*INSTRUCCIONES"
30  PRINT : PRINT "INGRESE LOS DATOS UTILIZANDO LAS INSTRUCCIONES DE 1000
     EN ADELANTE": PRINT "SEPARAR LOS DATOS POR COMAS"
40  PRINT "CUANDO SE TERMINA UNA COLUMNA INTERCALAR -11, PARA FIN DE LOS D
     ATOS -111
50  PRINT : PRINT "*EJEMPLO:": PRINT "1000 AA,AA,AA,-11,BB,BB,BB,BB,BB,-11
     ": PRINT "1010 CC,CC,-11,-111
60  GET C$: HOME
70  DEF  FN A(X) =  INT (X * 100 + .5) / 100
80 S1 = 0:Q1 = 0:T1 = 0:N1 = 0:K = 0
90 N = 0:S = 0:Q = 0
100  READ Y
110  IF Y =  - 11 THEN 170
120  IF Y =  - 111 THEN 240
130 S = S + Y
140 Q = Q + Y * Y
150 N = N + 1
160  GOTO 100
170 S1 = S1 + S:Q1 = Q1 + Q:N1 = N1 + N
180 H = S / N
190 T = S * S / N
200 T1 = T1 + T
210 K = K + 1
220  PRINT "PROMEDIO ";K;"=": FN A(H)
230  GOTO 90
240 G = S1 * S1 / N1
250 C = Q1 - G:T2 = T1 - G:E = C - T2
260 D1 = K - 1:D2 = N1 - K
270 M1 = T2 / D1:M2 = E / D2:F = M1 / M2
280  PRINT
290  PRINT "FUENTE"; SPC( 6);" SC"; SPC( 9);"GL"; SPC( 7);"ES"
300  PRINT "######"; SPC( 7);"##"; SPC( 9);"##"; SPC( 7);"##"
310 Q1 =  FN A(Q1):TB% = 15 -  LEN ( STR$ ( INT (Q1))):TA% = 27 -  LEN ( STR$
     (N1))
320  PRINT " CRUDO "; TAB( TB%) FN A(Q1); TAB( TA%)N1
325 G =  FN A(G):TB% = 15 -  LEN ( STR$ ( INT (G)))
330  PRINT " F. COR."; TAB( TB%) FN A(G); TAB( 26)"1"
335 TB% = 15 -  LEN ( STR$ ( INT (C))):TA% = 27 -  LEN ( STR$ (N - 1))
340  PRINT " TOTAL "; TAB( TB%) FN A(C); TAB( TA%)N1 - 1
345 TB% = 15 -  LEN ( STR$ ( INT (T2))):TA% = 27 -  LEN ( STR$ (D2)):TC% =
     33 -  LEN ( STR$ ( INT (M1)))
350  PRINT " TRAT."; TAB( TB%) FN A(T2); TAB( TA%)D2; TAB( TC%) FN A(M1)
355 TB% = 15 -  LEN ( STR$ ( INT (E))):TA% = 27 -  LEN ( STR$ (D2)):TC% =
     33 -  LEN ( STR$ ( INT (M2)))
360  PRINT " ERROR"; TAB( TB%) FN A(E); TAB( TA%)D2; TAB( TC%) FN A(M2)
370  PRINT
375  PRINT
380  PRINT "F("D1" Y "D2" GRADOS DE LIBERTAD)=" FN A(F)
390  END
1000  DATA  83,81,76,78,79,72,-11
1010  DATA  61,61,67,67,64,-11
1020  DATA  78,71,75,72,74,-11,-111
```

Luis Frid

EL PROBLEMA DE LA AGUJA DE BUFFON

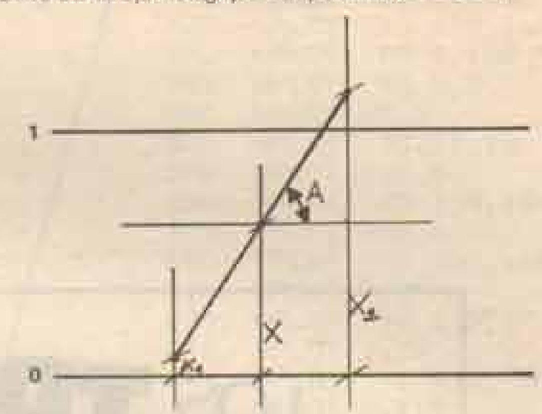
El problema de la aguja fue planteado por Buffon, célebre naturalista francés del siglo XVIII, en las actas de la academia de París (1773) y reproducido más tarde, con su solución, en la obra del mismo Buffon "Essai d'arithmétique morale" publicada en 1777.

El problema consiste en lo siguiente: sobre un cartón se trazan rectas paralelas equidistantes a una distancia d. Se arroja sobre el cartón al azar una aguja tan delgada que puede considerarse un segmento rectilíneo de longitud ℓ (igual o menor que d). La pregunta es: ¿cuál es la probabilidad de que la aguja cruce una línea?

La fórmula de Buffon es: $p = \frac{2\ell}{\pi d}$

Es posible en función de las frecuencias de corte poder efectuar una estimación de π. Se efectuaron algunas experiencias como por ej. la de R. Wolf astrónomo de Zurich quien entre los años 1849 y 1853 arrojó 5000 veces la aguja obteniendo una estimación de π de 3,1596. Ambrose Smith en el año 1855 realizó 3204 ensayos obteniendo una estimación de π de 3,155.

En el programa que describimos simularemos la operativa de arrojar la aguja. Adoptaremos $\ell = d = 1$.



En el programa se consideran dos variables aleatorias X (centro de la aguja) que varía de 0 a 1 y el ángulo A que varía de $-\pi/2$ a $+\pi/2$.

Si los valores enteros truncados (INT) X_1 y X_2 son iguales, la aguja no cruzará la línea, el caso contrario indica cruce.

Bueno... adelante con la aguja, pero no se decepcionen con la precisión de la estimación de π si no llegan a los valores de los ejemplos históricos descriptos.

APPLE



```
100  HOME
110  VTAB 6: PRINT "*PROBLEMA DE LA AGUJA
      DE BUFFON": PRINT : PRINT : PRINT
120  INPUT "*NUMERO DE SIMULACIONES=";N
130 P = 3.14159265
140  FOR J = 1 TO N
150 X =  RND (1)
160 R =  RND (1)
170 A = P * (R - 1 / 2)
180 X1 = X -  COS (A) / 2
190 X2 = X +  COS (A) / 2
200  IF  INT (X1) =  INT (X2) THEN 220
210 C = C + 1
220  NEXT J
230 FR = C / N
240  PRINT : PRINT "*FRACCION DE CRUCES=
      ";FR
250  PRINT : PRINT "*ESTIMACION DE PI=";
      2 / FR
260  END
```

Luis Frid

PERMUTACIONES

Si se tienen N objetos y buscamos responder de cuántas formas diferentes se pueden ordenar. Pueden haber dos casos, si hay objetos repetidos o no. Para este último caso la cantidad de permutaciones es igual al factorial de N ó sea el producto de N.N-1.N-2.... ....1. En el caso de haber objetos que se repiten es necesario dividir la cantidad anterior por los factoriales de la cantidad de repeticiones de cada objeto. Un programa que calcule las cantidades de permutaciones es simple por eso hemos desarrollado uno que detalla todas las posibles permutaciones ya sea números, letras o mezclas.

Ejemplo

```
INGRESE 1#E$
 #$1E      #$E1      #1$E
 #1E$      #E$1      #E1$
 $#1E      $#E1      $1#E
 $1E#      $E#1      $E1#
 1#$E      1#E$      1$#E
 1$E#      1E#$      1E$#
 E#$1      E#1$      E$#1
 E$1#      E1#$      E1$#
```

```
10  HOME : VTAB 4
20  PRINT "ESTE PROGRAMA PERMITE OBTENER LAS PERMUTACIONES (INCLUYE CON R
    EPETICION) DE SIMBOLOS NUMERICOS O ALFANUMERICOS"
35  PRINT "LAS CONFIGURACIONES APARECEN DE TRES POR LINEA"
40  PRINT " EL PROGRAMA ADMITE HASTA 10 OBJETOS, PERO TIENSE QUE LA CANTIDA
    DE CONFIGURACIONES ES EL FACTORIAL DEL TOTAL DE OBJETOS DIVIDIDO
    EL FACTORIAL DE LOS REPETIDOS"
45  PRINT "POR EJ. AABCCDEF ES 8!/(2!2!)=10.080 CONFIGURACIONES(!!)
50  GET C$: HOME : INPUT "INGRESE ";W$
60 L =  LEN (W$)
70  FOR I = 1 TO L
80 A(I) =  ASC ( MID$ (W$,I,1))
90  NEXT
100  REM  PERMUTAR VALORES NUMERICOS O CARACTERES
110  REM  SI LA LONGITUD E> 10 A DEBE SER DIMENSIONADO
140 N = L
150  REM  INICIALAR POINTERS Y CONTADORES
160 SP = 0:PS = 0:K = 0
170  GOSUB 870: REM  ORDENAMIENTO EN ORDEN ASCENDIENTE
180  GOSUB 270: REM  HALLAR LAS PERMUTACIONES
200  ON PS GOTO 220,230
210  GOTO 50
220  PRINT  TAB( 2);Y$: GOTO 50
230  PRINT  TAB( 2);X$; SPC( 5);Y$: GOTO 50
270  REM  SUBRUTINA DE PERMUTACION
280  REM  ESTA SUBRUTINA COMIENZA A OPERAR
290  REM  DESDE LA DERECHA HACIA LA IZQUIERDA
300  REM  HASTA QUE TODAS LAS POSIBLES
310  REM  PERMUTACIONES SON COMPLETADAS
320  IF N = 3 THEN  GOSUB 590: RETURN
330  REM  PERMUTAR 3 OBJETOS E IMPRIMIR
340  REM  EN ORDEN ASCENDENTE
350  GOSUB 870
360  REM  SI N>3 INCREMENTAR EL STACK POINTER(SP)
370  REM  DECREMENTAR N Y LLAMAR A PERMUTAR OTRA VEZ
380 SP = SP + 1
390 NS(SP) = N: REM  TENEMOS UN FOR-NEXT BUCLE
400 NN(SP) = 1: REM  CON NN COMO VARIABLE
410 N = N - 1: REM  Y NS COMO VALOR FINAL
420  GOSUB 270: REM  RECURSIVO LLAMADO CON N DECREMENTADO EN UNO
430  REM  NO SE PERMUTAN IDENTICOS OBJETOS
440  IF A(L - N) = A(L - NN(SP) + 1) THEN 540
450 T = A(L - N):A(L - N) = A(L - NN(SP) + 1):A(L - NN(SP) + 1) = T
460  REM  EL PROXIMO PASO ES VOLVER A LA SENTENCIA DE ARRIBA
470  REM  DESPUES QUE EL ULTIMO GRUPO DE LOS TRES HA SIDO PERMUTADO
480  IF NN(SP) < NS(SP) THEN NN(SP) = NN(SP) + 1: GOTO 420
490 SP = SP - 1
500  REM  DEZPLAZAMIENTO (ABAJO-ARRIBA) DEL STACK(FILA)
510 N = N + 1: REM  E INCREMENTA N
520  RETURN : REM  ALCANZA EVENTUALMENTE
530  REM  EL INCREMENTO DEL CONTADOR DEL BUCLE SI SE ENCUENTRA UN PAR IDENTICO

540  IF NN(SP) < NS(SP) THEN NN(SP) = NN(SP) + 1: GOTO 440
550  GOTO 490
560  REM
570  REM
580  REM
590  REM  SUBRUTINA PERMUTA 3
600  REM  REM CUANDO N=3 ESTA SUBRUTINA ES LLAMADA
610  GOSUB 870: REM  SORT 3 EN ORDEN ASCENDENTE
620  REM  PRINT DE LA PERMUTACION
630 W$ =  CHR$ (A(1))
640  FOR I = 2 TO L
650 W$ = W$ +  CHR$ (A(I))
660  NEXT I
670  ON PS GOTO 700,710
680  REM  SI PS=0 CONTINUA CON LA PROXIMA
690 X$ = W$: GOTO 730
700 Y$ = W$: GOTO 730
710  PRINT  TAB( 2);X$; SPC( 5);Y$; SPC( 5);W$
720 PS =  - 1
730 PS = PS + 1
740  REM  CONTROLAR SI LA PERMUTACION ESTA COMPLETA
750  IF A(L - 2) >  = A(L - 1) AND A(L - 1) >  = A(L)
     THEN 830
760  IF A(L) <  = A(L - 1) THEN 790
770 T = A(L):A(L) = A(L - 1):A(L - 1) = T
780  GOTO 630
790  IF K = 2 THEN 830
800  IF A(L - 2) = A(L - K) THEN K = K + 1: GOTO 790
810 T = A(L - 2):A(L - 2) = A(L - K):A(L - K) = T
820 K = K + 1: GOTO 770
830 K = 0: RETURN
840  REM
850  REM
860  REM
870  REM  RUTINA SORT
880  REM  SORT DE LOS ULTIMOS N ITEMS EN EL ARRAY A
890  REM  DE LONGITUD L EN ORDEN ASCENDIENTE
900  FOR IA = L - N + 1 TO L - 1
910 S = A(IA)
920 IB = IA
930  FOR IC = IA + 1 TO L
940  IF A(IC) =  > S THEN 970
950 S = A(IC)
960 IB = IC
970  NEXT IC
980  IF IB = IA GOTO 1000
990 A(IB) = A(IA):A(IA) = S
1000  NEXT IA
1010  RETURN
```

Pedro Freitas

LOS TRUCOS DE LA TRS-80

Line Printer VI

Subrayado y negrillas

Estas son unas rutinas de pocas lineas para obtener subrayado y negrillas en una impresora Line Printer VI de Radio Shack.

SUBRAYADO

```
10 INPUT A$                          ' ingresa mensaje
20 LPRINT A$;                        ' imprime mensaje
[illegible]                          ' ajusta a 12 lineas por
                                       pulgada y avanza 1 linea
[illegible]                          ' subraya mensaje
[illegible]                          ' restablece a 6 lineas
                                       por pulgada
```

NEGRILLAS

```
[illegible]
[illegible]                          ' imprime mensaje
[illegible]                          ' ajusta a impresion
                                       condensada
[illegible]                          ' cancela impresion
                                       condensada y retorna el
                                       carro al comienzo de
                                       la linea
[illegible]                          ' bucle para sobreimprimir
[illegible]                            provee alimentacion de
                                       linea
```

M. J. Mogulevsky – A.A. Antonucci

SIMULACION DE UNA DISTRIBUCION BINORMAL

Este programa permite generar en la pantalla puntos aleatorios que corresponden a una distribución Normal estandarizada de dos variables con un valor de correlación ingresado.

La escala está dada por una grilla donde las rectas están separadas en unidades de desviación estándar: -2, -1, 0, +1, +2. Se grafica una zona central que es el perímetro donde "cearan" el P% porcentaje de los puntos totales simulados. Con respecto a este valor es necesario hacer dos consideraciones: 1) es un valor asintótico hacia el que converge el porcentaje, a medida que aumenta la cantidad de puntos, 2) no todos los puntos simulados aparecen graficados porque la distribución Normal varía de más infinito a menos infinito, los puntos que corresponden a valores fuerá de la grilla no se grafican.

Recordemos que la correlación varía de -1 a +1.

Distribución Normal estandarizada de dos variables

```
5  HOME : VTAB 3: PRINT "SE GRAFICARAN EN LA PANTALLA PUNTOS ALEATORIOS QU
   E RESPONDEN A UNA DISTRIBUCION NORMAL DE DOS VARIABLES ESTANDARIZADAS
   . LAS RECTAS DE REFERENCIA TIENEN COMO ESCALA UNIDADES DE LA DESVIACI
   ON ESTANDAR -2,-1,0,+1,+2"
10  PRINT "LA ELIPSE DEFINE EL ESPACIO CENTRAL QUE CONTIENE UN PORCENTAJE
    DEL TOTAL DE PUNTOS CUYO VALOR ASINTOTICO ES P% AL AUMENTAR LA CANTII
    AD DE PUNTOS SIMULADOS"
15  INPUT "CORRELACION ";CO
20  PRINT : PRINT "CONTENIDO DE P% DE PUNTOS *1(5%),*2(10%),*3(25%),*4(50%
    ),*5(75%),*6(90%),*7(95%)
25 A(1) = .1026:A(2) = .2107:A(3) = .5754:A(4) = 1.386:A(5) = 2.773:A(6) =
    4.605:A(7) = 5.991
30 B$(1) = "5%":B$(2) = "10%":B$(3) = "25%":B$(4) = "50%":B$(5) = "75%":B$
    (6) = "90%":B$(7) - "95%"
35  INPUT "1,2,3,4,5,6,7 ";JI
40 LA = A(JI)
45  PRINT : INPUT "CANTIDAD DE PUNTOS ";M
50  HGR
55  GOSUB 200: REM  ELIPSE QUE CONTIENE P% DE PUNTOS
60  GOSUB 500: REM  EJES DE REFERENCIA EN UNIDADES DE DESVIACION ESTANDAR
65  VTAB 22: PRINT "*CORRELACION=";CO;"*PORCENTAJE DE PUNTOS=";B$(JI)
70  FOR J = 1 TO M
75  GOSUB 400: REM  GENERACION DE DOS VARIABLES ALEATORIAS NORMALES
80 X1 = Z1
85 X2 = CO * Z1 +  SQR (1 - CO ^ 2) * Z2
90 Y1 = 70 * X1 + 140
95 Y2 = 79 - 40 * X2
100  IF Y1 > 279 OR Y1 < 0 THEN 115
105  IF Y2 > 159 OR Y2 < 0 THEN 60
110  HPLOT Y1,Y2
115  NEXT J
120  END
200 X =  - 2
210  FOR J = 1 TO 400
220 S = (2 * CO * X) ^ 2 - 4 * (X ^ 2 - LA * (1 - CO ^ 2))
230  IF S < 0 THEN 350
240 RS =  SQR (S)
250 XH = 139 + 70 * X
260 X1 = (2 * CO * X - RS) / 2
270 X2 = (2 * CO * X + RS) / 2
280 Y1 = 79 - 40 * X2
290 Y2 = 79 - 40 * X1
300  IF XH > 279 OR XH < 0
     THEN 350
310  IF Y2 > 159 OR Y2 < 0
     THEN 241
320  HPLOT XH,Y2
330  IF Y1 > 159 OR Y1 < 0
     THEN 350
340  HPLOT XH,Y1
350 X = X + .01
360  NEXT J
370  RETURN
400 SU = 0
410  FOR I = 1 TO 12
420 R =  RND (1)
430 SU = SU + R
435  NEXT I
440 Z1 = SU - 6
450 SU = 0
460  FOR I = 1 TO 12
465 R =  RND (1)
470 SU = SU + R
475  NEXT I
480 Z2 = SU - 6
490  RETURN
500  HPLOT 0,0
510  HPLOT  TO 279,0
520  HPLOT  TO 279,159
530  HPLOT  TO 0,159
540  HPLOT  TO 0,0
550  HPLOT 69,0
560  HPLOT  TO 69,159
570  HPLOT 139,0
580  HPLOT  TO 139,159
590  HPLOT 209,0
600  HPLOT  TO 209,159
610  HPLOT 0,39
620  HPLOT  TO 279,39
630  HPLOT 0,79
640  HPLOT  TO 279,79
650  HPLOT 0,119
660  HPLOT  TO 279,119
670  RETURN
```

Luis Frid



RUTINA DE INPUT ALFANUMERICO

COMO LES ANTICIPE EN EL NUMERO ANTERIOR AQUI LES PRESENTO LA RUTINA DE INPUT ALFANUMERICO. SU UTILIZACION ES IGUAL A LA ANTERIOR SOLO QUE AQUI NO NECESITAMOS SACAR EL 'VAL' A 'Q9$' PARA ASIGNARLO A NUESTRA VARIABLE.

```
10 PRINT 'APELL. Y NOM.: ':X=12:Y=16:X9=20:GOSUB41000:
AN$=Q9$
```

EN EL PROXIMO NUMERO LES VOY A DAR OTRA PARA INPUT DE FECHAS.

SUERTE! !, Y........ESCRIBANME

```
41000  REM *** RUTINA DE INPUT ALFANUMERICO ***
41005  REM **
41010 D$ = [illegible]
41015 Q9$ = "..............................
......": VTAB X: HTAB Y: PRINT  LEFT$ (Q9$,X9): VTAB X: HTAB Y
GOSUB 41050:X1 =  LEN (Q9$)
41020 Q9$ = D$: IF X1 > X9 THEN  GOTO 41010
41025  RETURN
41030  FOR J = 1 TO X9 + 1
41035  VTAB X: HTAB Y + J - 1
41040  GET D$: IF  ASC (D$) = 13 AND J < [illegible] 1 THEN  GOTO 41055
41045  IF  ASC (D$) = 8 THEN 41065
41050  [illegible] D$:Q9$ = Q9$ + D$: NEXT J: VTAB X: HTAB Y: PRINT
 [illegible]                                        [illegible] + 1)
41055 D$ = Q9$
41060  RETURN
41065 J = J - 1: IF J < 1 THEN  GOTO 41075
41070  VTAB X: HTAB Y + J - 1: PRINT " ";:Q9$ =  LEFT$ (Q9$,J -
 1): GOTO 41035
41075 J = [illegible] 1:Q9$ = " ": GOSUB 45500: GOTO 41030
41080 Q9$ = " ": GOTO 41035
45500  REM    *** MENSAJE DE ERROR
45505  FOR YY = 1 TO 6
45510  POKE 935, RND (00) * 200
45515  POKE 934,30: CALL  935: NEXT YY
45520  RETURN
62000  POKE 935,255: POKE 934,255: POKE 935,173: POKE 936,48:
POKE 937,192: POKE 938,136: POKE 939,208: POKE 940,3: POKE 941
,206: POKE 942,[illegible]: POKE 943,3: POKE 944,240
62005  [illegible]
[illegible]
```

Horacio Falco

SORT DE UN LISTADO

SORT EN MEMORIA HASTA 300 ELEMENTOS

Los elementos utilizados en esta rutina son:

— Archivo a sortear "PIPO. ACTMAE" conteniendo los registros a clasificar en forma ascendente por el campo A1$ y B1$;

— Tabla interna NA$ de 300 elementos en la que se ingresan concatenados los campos a sortear;

— Tabla interna N_2 de 300 elementos en la que se ingresa el número relativo de registro;

— Tabla externa N_3 donde se guardan las direcciones relativas de registros ya ordenados, por medio de esta tabla se accede al archivo "PIPO. ACTMAE" en el ordenamiento deseado.

Procedimiento: se ingresa el registro 0 del archivo "PIPO. ACTMAE" que contiene en el campo T_1 la cantidad de registros que contiene el archivo relativo, ese tope se guarda en el campo *TOPED*.

A continuación se guardan en las tablas NA$ y N_2 respectivamente los campos a ordenar y la dirección relativa correspondiente al registro.

Luego por medio de la técnica de burbujeo, utilizando dos loops encadenados se ordenan en memoria las claves (NA$) y las direcciones correspondientes (N_2).

Finalizado el ordenamiento en 370 se guardan las direcciones que corresponden al archivo ya clasificado en la tabla externa N_3, para su uso posterior.

Texas T1990

```
100 ! SORT DEL DATA ENTRY [illegible]
110 PRINT AT [illegible]
120 OPEN #1:[illegible]
     [illegible]
130 DIM [illegible]
140 [illegible]
150 [illegible]
160 FOR [illegible]
170 [illegible]
180 [illegible]
190 NEXT I
200 T = 0
210 [illegible]
220 FOR I = 1 TO [illegible]
230 LET Z = I + 1
240 FOR J = Z TO [illegible]
250 [illegible]
260 [illegible]
270 [illegible]
280 [illegible]
290 NEXT J
300 NEXT I
310 [illegible]
320 [illegible]
     [illegible]
330 [illegible]
340 [illegible]
350 [illegible]
360 [illegible]
370 [illegible]
380 [illegible]
390 NEXT [illegible]
400 [illegible]
     [illegible]
410 [illegible]
420 [illegible]
```

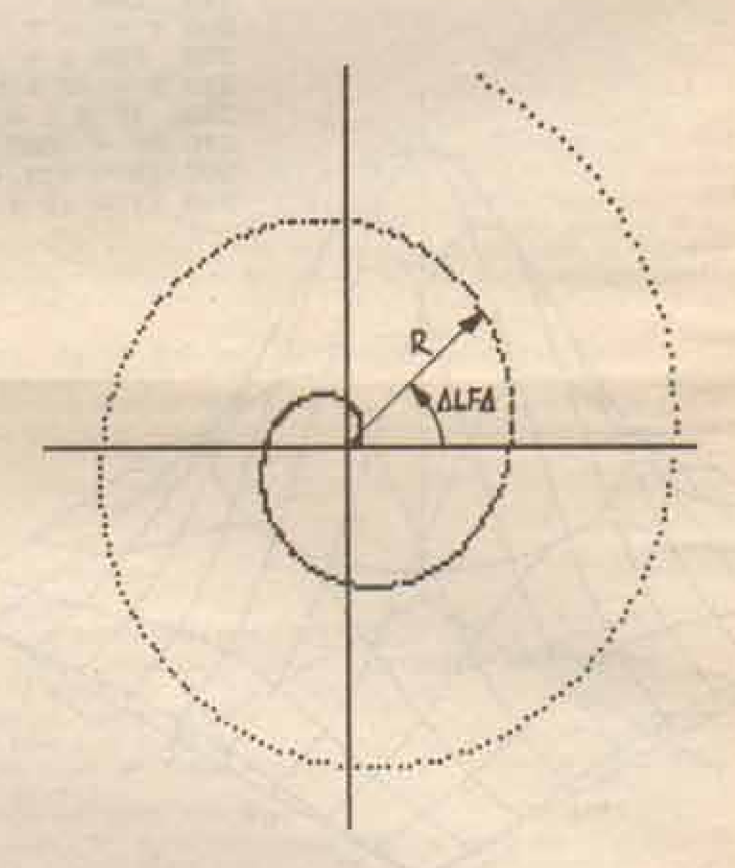
Adriana G. Simonetti

GRAFICACION DE FUNCIONES POLARES

Las funciones más simples para graficar son las polares. Cada punto queda definido por una distancia y un ángulo. Antes de efectuar el RUN debe escribirse en la instrucción 70 la función polar R función de ALFA. Al graficarse la función en la base aparecen los valores de R y ALFA.

En la instrucción 70 hemos escrito la ecuación de la Espiral de Arquímedes R = 6*ALFA. Le invitamos a probar:

R = 90.SIN(2.ALFA)
R = 80.SIN(3.ALFA)
R = 80.SIN(13.ALFA)
R = 40.(1 + COS (ALFA))
R = 40.(1 − COS (ALFA))
R = 80.COS(ALFA/3)



Espiral de Arquímedes

APPLE

```
5  HOME : VTAB 12
10  PRINT "*INGRESE ANGULO COMIENZO Y FIN
   DE LA GRAFICACION": VTAB 19: HTAB 5: INPUT
   "COMIENZO ";AA: VTAB 19: HTAB 26: INPUT "FIN
   ";AB
20 ANG = AA
30  HGR
40  HPLOT 140,0 TO 140,159
50  HPLOT 60,80 TO 220,80
60 ALFA = 3.1415926 * ANG / 180
70 R = 6 * ALFA
75  PRINT R,ANG
80 X = 140 + R *  COS (ALFA)
90 X =  INT (X + .5)
100 Y = 80 - R *  SIN (ALFA)
110 Y =  INT (Y + .5)
115  IF X > 279 OR Y > 159 OR X < 0 OR Y < 0
   THEN 130
120  HPLOT X,Y
130 ANG = ANG + 1
140  IF ANG > = AB THEN 60
150  END
```

Luis Frid